

**Auswirkungen der Liberalisierung auf die  
Nachhaltigkeit der Eisenbahnalpentrans-  
versalen Lötschberg und Gotthard (1990–2010)  
Fallstudie**

**Working Paper IUKB n°4 – 2011**

Markus Rieder (IVT/ETHZ)





Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Ecole polytechnique fédérale de Zurich  
Politecnico federale di Zurigo



## **Lic. rer. publ. HSG Markus RIEDER**

Institut pour la planification du trafic et des systèmes de transport (IVT)

École polytechnique fédérale de Zurich EPFZ

Wolfgang-Pauli-Strasse 15 HIL F 12.1

CH-8093 Zurich

Tél. 0041 44 633 45 22

Fax. 0041 44 633 10 57

[rieder@ivt.baug.ethz.ch](mailto:rieder@ivt.baug.ethz.ch)

<http://www.ivt.ethz.ch>

Ce rapport est le premier du volet Suisse d'un projet de recherche relatif aux impacts de la libéralisation sur la durabilité des industries de réseau de transport ferroviaire. Ce projet est coordonné par le Prof. S. Nahrath (UIKB, Institut Universitaire Kurt Bösch). Il est par ailleurs conduit par le Prof. D. Aubin (Université catholique de Louvain), la Prof. G. Pflieger (UNIL, Université de Lausanne), le Prof. F. Varone (Université de Genève) et le Prof. U. Weidmann (EPFZ, École polytechnique fédérale de Zurich). Le volet belge est soutenu par le Conseil de la recherche de l'Université catholique de Louvain (Projet FSR). Le volet suisse de ce projet est soutenu par le Fonds National Suisse (FNS) de la recherche scientifique.

This paper is an output of the project «Agenda Setting in Switzerland» funded by the Swiss National Science Foundation (ref. 100012-113577), and part of the EUROCORES project The Politics of Attention: West European Politics in Times of Change, funded by the European Science Foundation.

Exemple de citation:

Markus RIEDER, *Auswirkungen der Liberalisierung auf die Nachhaltigkeit der Eisenbahnpenttransversalen Lötschberg und Gotthard (1990–2010)*, Working Paper de l'UIKB – n° 4, Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich (ETHZ/IVT), Zürich Juni 2011.



**Table des matières – Inhaltsverzeichnis**

1. Introduction .....	1
1.1. Cadre conceptuel .....	3
1.1.1. Aperçu général du champ de recherche .....	3
1.1.2. La configuration des acteurs .....	8
1.1.3. Les fonctions de régulation .....	11
1.1.4. Le Régime institutionnel d'un secteur d'industrie de réseaux (RISIR) .....	13
1.1.5. Les impacts sur la durabilité .....	20
1.2. Etapes et méthodologie de l'enquête .....	22
1.3. Les différents périmètres analysés dans les deux secteurs étudiés .....	25
1.4. Structure du rapport .....	27
1.5. Références .....	28
2. Zeitlicher und räumlicher Perimeter der Fallstudien sowie die Rivalitäten bei der Benutzung der Infrastrukturen.....	31
2.1. Zeitlicher Perimeter: Chronologie der wichtigsten Ereignisse, Debatten und Entscheidungen bezüglich der Verkehrspolitik und der physischen und technischen Entwicklung des Netzes zwischen 1980–2009 im geographischen Perimeter .....	31
2.2. Räumlicher Perimeter der Fallstudien und ihren Unterfällen.....	36
2.2.1. Allgemeine Definition des Untersuchungsgebietes der Fallstudien.....	36
2.2.1.1. <i>Physischer und zeitlicher Perimeter der Untersuchungsfälle</i> .....	36
2.2.1.2. <i>Bedeutung der Untersuchungsfälle und deren internationale Einbettung</i> .....	41
2.2.1.3. <i>Rechtfertigung und Relevanz des gewählten Untersuchungsparameters</i> .....	48
2.2.2. Definition des Untersuchungsperimetres der beiden Fallstudien .....	51
2.2.2.1. <i>Physischer und zeitlicher Perimeter der beiden Fallstudien</i> .....	51
2.2.2.2. <i>Bedeutung der Untersuchungsfälle und deren Einbettung ins übrige Netz</i> .....	63
2.2.2.3. <i>Rechtfertigung und Relevanz der beiden Fallstudien</i> .....	68
2.3. Entwicklung der Nutzung und der Rivalitäten des Schienennetzes sowie der Konfiguration der Akteure im Zeitraum von 1980–2010.....	69
2.3.1. Entwicklung der Nutzungsrivalitäten innerhalb der beiden Fallstudien .....	71
2.3.1.1. <i>Nutzung durch Transportleistungen</i> .....	71
2.3.1.2. <i>Nutzung durch nicht Transportleistungen</i> .....	82
2.3.1.3. <i>Synthesetabelle</i> .....	82
2.3.2. Entwicklung der Nutzungsrivalitäten zwischen den beiden Fallstudien.....	86
2.3.2.1. <i>Nutzung durch Transportleistungen</i> .....	87
2.3.2.2. <i>Nutzung durch nicht Transportleistungen</i> .....	91
2.3.2.3. <i>Synthesetabelle</i> .....	91
3. Analyse der Effekte und Veränderungen der institutionellen Regime, der Konfiguration der Akteure und der Funktionen der Regulation der Nachhaltigkeit der Infrastruktur auf der Lötschberg-Achse.....	95
3.1. Analyse und Begründung der Kriterien und Indikatoren der Nachhaltigkeit .....	95
3.1.1. Technische Nachhaltigkeit .....	95
3.1.2. Soziale Nachhaltigkeit.....	96
3.1.3. Ökonomische Nachhaltigkeit.....	97

3.1.4. Ökologische Nachhaltigkeit .....	97
3.2. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurs-konfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99) .....	98
3.2.1. Analyse der institutionellen Regimen vor der Liberalisierung (1996/99) .....	98
3.2.1.1. Öffentliche Politiken .....	98
3.2.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte .....	108
3.2.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation vor der Liberalisierung 1996/99 .....	109
3.2.1.4. Umfang und Kohärenz .....	111
3.2.2. Analyse der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99) .....	111
3.2.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regimen, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99) .....	112
3.2.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99) .....	112
3.3. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurs-konfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99) .....	112
3.3.1. Analyse der institutionellen Regimes nach der Liberalisierung (1996/99) .....	113
3.3.1.1. Öffentliche Politiken .....	113
3.3.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte .....	124
3.3.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation .....	127
3.3.1.4. Umfang und Kohärenz .....	137
3.3.2. Analyse der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99) .....	138
3.3.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regime, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99) .....	141
3.3.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99) .....	143
3.3.4.1. Technische Nachhaltigkeit .....	143
3.3.4.2. Soziale Nachhaltigkeit .....	151
3.3.4.3. Ökonomische Nachhaltigkeit .....	156
3.3.4.4. Ökologische Nachhaltigkeit .....	158
3.4. Vergleich der Situation vor und nach der Liberalisierung von 1996/99 sowie Diskussion der Hypothesen .....	170
4. Analyse der Effekte der Veränderungen der institutionellen Regime, der Konfiguration der Akteure und der Funktionen der Regulation der Nachhaltigkeit der Infrastruktur bei der Gotthard-Achse .....	181
4.1. Analyse und Begründung der Kriterien und Indikatoren der Nachhaltigkeit .....	181
4.2. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurskonfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99) .....	181
4.2.1. Analyse der institutionellen Regime vor der Liberalisierung (1996/99) .....	181
4.2.1.1. Öffentliche Politiken .....	182
4.2.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte .....	192
4.2.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation vor der Liberalisierung 1996/99 .....	193
4.2.1.4. Umfang und Kohärenz .....	195

4.2.2. Analyse der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99).....	196
4.2.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regimen, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99) .....	196
4.2.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99).....	196
4.3. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurs-konfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Aus-wirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99).....	196
4.3.1. Analyse der institutionellen Regime nach der Liberalisierung (1996/99).....	197
4.3.1.1. <i>Öffentliche Politiken</i> .....	197
4.3.1.2. <i>Eigentums- und Nutzungsrechte</i> .....	205
4.3.1.3. <i>Analyse der 8 Funktionen der Regulation</i> .....	206
4.3.1.4. <i>Umfang und Kohärenz</i> .....	216
4.3.2. Analyse der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99).....	217
4.3.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regime, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99) .....	219
4.3.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99).....	222
4.3.4.1. <i>Technische Nachhaltigkeit</i> .....	223
4.3.4.2. <i>Soziale Nachhaltigkeit</i> .....	229
4.3.4.3. <i>Ökonomische Nachhaltigkeit</i> .....	236
4.3.4.4. <i>Ökologische Nachhaltigkeit</i> .....	244
4.4. Vergleich der Situation vor und nach der Liberalisierung von 1996/99 sowie Diskussion der Hypothesen.....	259
5. Vergleich der beiden Fallstudien unter Berücksichtigung der verschiedenen Analysedimensionen.....	271
5.1. Auswirkungen der Liberalisierung und der Regionalisierung auf die Infrastrukturplanung der Lötschberg- und Gotthard-Achse .....	276
5.2. Auswirkungen der Liberalisierung und der Regionalisierung auf die Finanzierung der Infrastruktur der Lötschberg- und Gotthard-Achse .....	277
6. Zusammenfassung .....	279
6.1. 4 Ausgangshypothesen.....	279
6.2. Erkenntnisse und Feststellungen die aus der Studie fließen .....	281
6.3. Zukünftiger Forschungsbedarf .....	289
7. Bibliographie .....	291
8. Abkürzungsverzeichnis .....	303
9. Annexe.....	307



## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Entwicklung des Modalsplits im alpenquerenden Güterverkehr 1981–2008 (Anteil am Total der transportierten Tonnenkilometern) .....	31
Tab. 2: Wichtige regulatorische Veränderungen vor und nach 1996/1999 .....	36
Tab. 3: Wichtige Kennziffern des Lötschberg-Basistunnels .....	69
Tab. 4: Entwicklung der Rivalitäten zwischen der Lötschberg- und der Gotthard-Achse vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung .....	85
Tab. 5: Entwicklung des gesamten Transitgüterverkehrs über die BLS zwischen 1961–1986 .....	87
Tab. 6: Alpenquerender Güterverkehr in der Schweiz auf der Schiene in % .....	87
Tab. 7: Alpenquerender Güterverkehr in der Schweiz , Frankreich und Österreich in % .....	87
Tab. 8: Marktanteile der EVUs im Alpenquerenden Güterverkehr .....	90
Tab. 9: Entwicklung der Rivalitäten zwischen der Lötschberg- und der Gotthard-Achse vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung .....	93
Tab. 10: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit» .....	96
Tab. 11: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit» .....	97
Tab. 12: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit» .....	97
Tab. 13: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit» .....	98
Tab. 14: Öffentliche Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung mit Bezug zur Lötschberg-Achse .....	100
Tab. 15: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene vor der Liberalisierung .....	103
Tab. 16: Öffentliche Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung .....	114
Tab. 17: Angebotsveränderungen im Regionalverkehr auf der Lötschberg-Achse .....	115
Tab. 18: Transportierte Gütermengen über den Lötschberg in Tonnen .....	117
Tab. 19: Transportierte Gütermengen in NTkm über den Lötschberg .....	117
Tab. 20: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene nach der Liberalisierung .....	121
Tab. 21: Tätige Eisenbahnverkehrsunternehmen in der Schweiz .....	130
Tab. 22: Klagen und Entscheide der SKE .....	135
Tab. 23: Akteurskonfiguration auf der Lötschberg-Achse vor und nach der Liberalisierung ....	138
Tab. 24: Anteil der Schiene im Alpenquerenden Verkehr seit 1980 .....	140
Tab. 25: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit» .....	143
Tab. 26: Unterhaltsaufwendungen, basierend auf den Geschäftsberichten von SBB und BLS .....	149
Tab. 27: Anzahl von der Infrastruktur verursachten Störereignisse .....	150
Tab. 28: Übersicht der Resultate für die «Technische Nachhaltigkeit» .....	151
Tab. 29: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit» .....	152
Tab. 30: Entwicklung der Erreichbarkeit der Regionalzentren zwischen 1994/95 und 2010 ....	152
Tab. 31: Anzahl Verspätungsminuten, die von der Infrastruktur verursacht wurden .....	154
Tab. 32: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit» .....	155
Tab. 33: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit» .....	156
Tab. 34: Arbeitsplätze ausgewählter Orte zwischen Bern und Brig .....	156
Tab. 35: Entwicklung von Verkehr und Infrastruktur auf der Lötschberg-Achse .....	157
Tab. 36: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit» .....	158
Tab. 37: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit» .....	159

Tab. 38: Lärmwerte im Jahre 2000 und prognostizierte Lärmwerte mit Sanierungsmassnahmen im Jahre 2015 .....	160
Tab. 39: Durchschnittlicher Tagesverkehr zwischen 1990 und 2009.....	161
Tab. 40: Entwicklung der Rivalitäten auf der Lötschberg-Achse .....	171
Tab. 41: Vergleich von IR, AK, RF und EN auf der Lötschberg-Achse .....	172
Tab. 42: Haupt- und Unterhypothesen für die Lötschberg-Achse.....	173
Tab. 43: Öffentliche Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung in Bezug auf den Gotthard .....	184
Tab. 44: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene vor der Liberalisierung.....	187
Tab. 45: Übersicht der von der Schweiz übernommenen bzw. nicht übernommenen RL .....	190
Tab. 46: Öffentliche Politiken in der Schweiz nach der Liberalisierung.....	198
Tab. 47: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene nach der Liberalisierung .....	202
Tab. 48: Tätige Eisenbahnverkehrsunternehmen in der Schweiz.....	208
Tab. 49: Klagen und Entscheide der SKE.....	213
Tab. 50: Akteurskonfiguration auf der Gotthard-Achse vor und nach der Liberalisierung .....	218
Tab. 51: Marktanteile der EVUs auf der Gotthard- und Simplon-Achse.....	219
Tab. 52: Zuständigkeiten beim Netzzugang heute und nach der Bahnreform 2.2 .....	220
Tab. 53: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit».....	223
Tab. 54: Unterhaltsaufwendungen, basierend auf den Geschäftsberichten von SBB und BLS.....	226
Tab. 55: Anzahl Störereignisse, die von der Infrastruktur verursacht wurden .....	228
Tab. 56: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit».....	229
Tab. 57: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit» .....	229
Tab. 58: Entwicklung der Erreichbarkeit der Regionalzentren zwischen 1988/89 und 2010 ....	230
Tab. 59: Entwicklung der Fahrpreise zwischen 1988/89 und 2010.....	231
Tab. 60: Entwicklung der teuerungsbereinigten Fahrpreise zwischen 1988/89 und 2010 .....	232
Tab. 61: Anzahl Verspätungsminuten, die von Infrastrukturstörungen verursacht wurden .....	233
Tab. 62: Ergebnisse der Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit» .....	236
Tab. 63: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit» .....	236
Tab. 64: Arbeitsplätze ausgewählter Orte zwischen Bern und Brig .....	237
Tab. 65: Personalbestand der SBB zwischen 1994 und 2010.....	238
Tab. 66: Entwicklung von Verkehr und Infrastruktur bei der SBB zwischen 1994 und 2010 ....	239
Tab. 67: Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs .....	240
Tab. 68: Entwicklung der EVU-Anteile auf der Gotthard- und Lötschberg-Achse .....	240
Tab. 69: Fahrgastentwicklung im Kanton Uri .....	243
Tab. 70: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit» .....	244
Tab. 71: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit» .....	244
Tab. 72: Kostensätze für Lärmschutzwände nach VLE.....	247
Tab. 73: Lärmwerte im Jahre 2000 und prognostizierte Lärmwerte mit Sanierungsmassnahmen im Jahre 2015 .....	247
Tab. 74: Durchschnittlicher Tagesverkehr zwischen 1990 und 2010.....	249
Tab. 75: Strassengüterverkehr über den Gotthard zwischen 2000 und 2010.....	253
Tab. 76: Verkehrsmengenentwicklung auf der Gotthardachse zwischen 2000 und 2010 .....	254
Tab. 77: Modal-Split-Entwicklung auf der Gotthardachse zwischen 2000 und 2010.....	254
Tab. 78: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit» .....	255

Tab. 79: Gesamtübersicht der Nachhaltigkeitsindikatoren für die Gotthard-Achse .....	256
Tab. 80: Entwicklung der Rivalitäten auf der Gotthard-Achse .....	260
Tab. 81: Vergleich von IR, AK, RF und EN auf der Gotthard-Achse.....	261
Tab. 82: Haupt- und Unterhypothesen für die Lötschberg-Achse.....	261
Tab. 83: Gesamtübersicht der Nachhaltigkeitsindikatoren für Lötschberg- und Gotthard-Achse.....	271
Tab. 84: Entwicklung der Rivalitäten zwischen Gotthard- und Lötschberg-Achse .....	273
Tab. 85: Übersicht zur Entwicklung von IR, AK, RF und EN auf beiden Achsen. ....	276
Tab. 86: Wichtige Ereignisse der schweizerischen Verkehrspolitik .....	309





## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gesamtübersicht der beiden zu behandelnden Fallbeispiele .....	37
Abb. 2: Güterverkehr der Bahn im Jahre 2003 .....	39
Abb. 3: Güterverkehr der Bahn im Jahre 2008 .....	39
Abb. 4: Personenverkehr der Bahn im Jahre 2005 .....	40
Abb. 5: Personenverkehr der Bahn im Jahre 2008 .....	40
Abb. 6: Destinationen in Europa die durch die Schweiz führen .....	41
Abb. 7: Nettotonnenkilometer im alpenquerenden Schienengüterverkehr .....	42
Abb. 8: Landkarte der 30 vorrangigen Achsen und Projekten (TEN-V) .....	42
Abb. 9: Landkarte der Eisenbahnachse Lyon/Genua–Basel–Duisburg–Rotterdam/Antwerpen (TEN-V Nr. 24) .....	44
Abb. 10: Güterverkehrskorridore Nr. 1–11 .....	46
Abb. 11: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 2 Rotterdam/Antwerpen–Rhur Gebiet–Mailand– Genua .....	47
Abb. 12: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 2 Rotterdam/Antwerpen–Rhur Gebiet–Mailand– Genua .....	47
Abb. 13: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 5 Rotterdam/Antwerpen/Zeebrugge–Athus–Meuse– Basel .....	48
Abb. 14: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 5 Rotterdam/Antwerpen/Zeebrugge–Athus–Meuse– Basel (RNE Corridor Management) .....	48
Abb. 15: Kapazitätsengpässe Schiene 2030 (rot: überlastete Strecken / Knotenpunkte) .....	49
Abb. 16: Streckenprofil des Simplontunnels .....	50
Abb. 17: Streckenprofil Bern–Thun .....	52
Abb. 18: Streckenprofil (Thun)–Frutigen–Brig .....	53
Abb. 19: Streckenprofil Lötschberg-Bergstrecke (Frutigen–Kandersteg–Goppenstein–Brig .....	55
Abb. 20: Streckenprofil Simplontunnel Brig–Iselle–(Domodossola) .....	57
Abb. 21: Streckenkarte BLS mit Eigentumsverhältnissen .....	58
Abb. 22: Streckenprofil Arth-Goldau–Flüelen .....	59
Abb. 23: Streckenprofil Göschenen–Biasca .....	61
Abb. 24: Streckenprofil Bellinzona–Chiasso .....	63
Abb. 25: Linienplan Bern Ost .....	64
Abb. 26: Linienplan der S-Bahn Luzern und Stadtbahn Zug .....	66
Abb. 27: Linienplan der S-Bahn Tessin .....	67
Abb. 28: Nettotonnenkilometer im alpenquerenden Schienengüterverkehr .....	69
Abb. 29: Gegenüberstellung Schieneninfrastruktur 1980/2010 .....	70
Abb. 30: Verkehrsregime am Lötschberg .....	75
Abb. 31: Neuer Axen-Eisenbahntunnel und die beiden einspurigen Trasses .....	78
Abb. 32: Entwicklung des alpenquerenden Schienengüterverkehrs .....	89
Abb. 33: Entwicklung der Zugzahlen auf der Lötschberg-Basisstrecke .....	89
Abb. 34: Alpenquerender Strassengüterverkehr .....	120
Abb. 35: Beteiligungen BLS Netz AG und BLS AG .....	125
Abb. 36: Streckenkarte BLS mit Eigentumsverhältnissen .....	127

Abb. 37: Konzernstruktur SBB 2010 .....	131
Abb. 38: Prioritätenfolge der Zugsgattungen.....	134
Abb. 39: Schienenanteil im alpenquerenden Güterverkehr .....	140
Abb. 40: Akteure im liberalisierten Schienenverkehr .....	142
Abb. 41: Zunahme der Streckenbelastung (BRT) seit 1980 .....	145
Abb. 42: Entwicklung Verkehrsleistung vs. Erneuerung und Unterhalt zw. 1995 und 2008 .....	146
Abb. 43: Selbstfahrendes Diagnosefahrzeug der SBB.....	147
Abb. 44: Gleisnote im SBB Netz .....	148
Abb. 45: Planungsübersicht der baulichen Lärmschutzmassnahmen .....	160
Abb. 46: Verkehrsentwicklung zwischen 1990 und 2009 .....	161
Abb. 47: Durchschnittlicher alpenquerender Verkehr pro Tag 1981–2006, Personen- und Güterverkehr .....	162
Abb. 48: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2006: Anzahl schwere Strassengüterfahrzeuge pro Jahr nach Alpenübergang .....	162
Abb. 49: Belastungskarte des schweizerischen Nationalstrassennetzes von 2002 .....	163
Abb. 50: Belastungskarte des schweizerischen Nationalstrassennetzes von 2006 .....	163
Abb. 51: Belastungskarte des schweizerischen Nationalstrassennetzes von 2009 .....	164
Abb. 52: Verkehrsentwicklung auf der Lötschberg-Achse in Mio. Bruttotonnen (Transitgüterzüge).....	165
Abb. 53: Entwicklung des realen Bruttoinlandproduktes in der Schweiz zwischen 2000 und 2010 .....	165
Abb. 54: Entwicklung des Regionalverkehrs BLS 2005–2009.....	166
Abb. 55: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit» .....	167
Abb. 56: Gesamtübersicht der Nachhaltigkeitsindikatoren für die Lötschberg-Achse .....	168
Abb. 57: Konzernstruktur SBB 2010 .....	209
Abb. 58: Prioritätenfolge der Zugsgattungen.....	212
Abb. 59: Gewährleistungsprozess für die diskriminierungsfreie Zuteilung der Trassen .....	222
Abb. 60: Standardisiertes Bewertungsverfahren für die Messung des Netzzustandes .....	224
Abb. 61: Gleisnote im SBB Netz .....	225
Abb. 62: Kundenzufriedenheit zw. 2003 und 2010 im Personenverkehr .....	234
Abb. 63: Kundenzufriedenheit zw. 2003 und 2010 im Güterverkehr.....	235
Abb. 64: Alpenquerender Strassengüterverkehr zwischen 1981–2009 .....	241
Abb. 65: Alpenquerender Strassenpersonenverkehr zwischen 1981–2009 .....	241
Abb. 66: Entwicklung der Pkm auf dem gesamten TILO-Netz zwischen 2004–2009.....	242
Abb. 67: Entwicklung der Frequenzen auf der S 10 zwischen 2007–2009 .....	243
Abb. 68: Stand der baulichen Lärmsanierungen per 31.12.2010 .....	245
Abb. 69: Planungsübersicht der baulichen Lärmschutzmassnahmen .....	246
Abb. 70: Teuerungsereinigte Kostensätze pro m2 LSW.....	247
Abb. 71: Verkehrsentwicklung zwischen 1990 und 2009 .....	250
Abb. 72: Durchschnittlicher alpenquerender Verkehr pro Tag 1981–2006, Personen- und Güterverkehr .....	250
Abb. 73: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2006: Anzahl schwere Strassengüterfahrzeuge pro Jahr nach Alpenübergang .....	251
Abb. 74: Entwicklung der Pkm auf dem gesamten TILO-Netz zwischen 2004–2009.....	251

Abb. 75: Alpenquerender Strassengüterverkehr zwischen 1981 und 2008 .....	252
Abb. 76: Entwicklung alpenquerender Schienengüterverkehr 2000–2008 .....	253
Abb. 77: Netzlösung für die Schweiz mit Lötschberg- und Gotthard-Achse .....	282
Abb. 78: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger im Güterverkehr 2000–2020 .....	285
Abb. 79: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger im Personenverkehr 2000–2020 .....	285



# 1. Introduction<sup>1</sup>

La présente étude de cas s'inscrit dans le cadre de la deuxième étape du projet *Impacts of market liberalization on the sustainability of network industries : a comparative analysis of the civil aviation and railways sectors in Switzerland*.<sup>2</sup> L'objectif de ce projet réalisé par une équipe interdisciplinaire rassemblant des chercheurs de l'Institut Universitaire Kurt Bösch à Sion (S. Nahrath et P. Csikos), de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zürich (U. Weidmann et M. Rieder) et de l'Université de Genève (F. Varone et G. Pflieger) consiste à analyser les effets des politiques de libéralisation en cours dans deux secteurs d'industries de réseaux de transports que sont les chemins de fer et l'aviation civile en Suisse.<sup>3</sup>

Les secteurs ferroviaire et aérien (civil) constituent certainement, avec ceux de l'électricité, des télécommunications et de la poste, les secteurs d'industries de réseaux (ci-après SIR) qui ont été les plus fortement affectés et transformés – quoique de manières très différentes – par les politiques (internationales, européennes et nationales) de libéralisation des marchés. Alors que le secteur aérien connaît une libéralisation partielle (destinations européennes) depuis le milieu des années 1990 débouchant sur un accroissement substantiel de la concurrence entre opérateurs sur le marché du transport aérien, la libéralisation dans le secteur ferroviaire est un processus plus récent et toujours en cours. Ce dernier est, en Suisse, fortement dépendant, d'une part, de la politique européenne de libéralisation des SIR en général et, d'autre part, de la politique européenne des transports et, plus précisément, de la question du transit alpin des marchandises.

La première étape de ce projet a consisté dans la réalisation d'une analyse de l'évolution historique – sur près d'un siècle – des modes de régulation des secteurs ferroviaire (Rieder & Weidmann 2010) et de l'aviation civile (Csikos 2010) en Suisse.<sup>4</sup> Ces deux études ont permis d'inscrire dans une perspective historique les transformations récentes des modes de régulation

---

<sup>1</sup> Stéphane Nahrath, Ulrich Weidmann, Géraldine Pflieger et Frédéric Varone, décembre 2010.

<sup>2</sup> Projet financé par le Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), Division I (subside n° 100012-120765/1) d'une durée de 36 mois (janvier 2009 - décembre 2011).

<sup>3</sup> Un projet parallèle – le projet DUREBEL : Impacts de la Libéralisation sur la Durabilité des Industries de Réseau : Analyse Comparée des Secteurs du Rail et de l'Aviation Civile en Suisse et en Belgique – est mené par des collègues de l'Université catholique de Louvain (D. Aubin, S. Moyson et F. Lohest) sur les deux mêmes secteurs (aérien et ferroviaire) en Belgique qui permettra une comparaison des dynamiques de libéralisation du secteur dans ces deux pays.

<sup>4</sup> La première étude historique du projet belge a été consacrée au secteur ferroviaire et a été publiée récemment (Moyson & Aubin 2010). Une seconde étude historique consacrée au secteur aérien est en cours de finalisation (Lohest & Aubin à paraître).

résultant de ces politiques de libéralisation. Elles ont ainsi permis de répondre aux questions suivantes: quelle est l'importance de ces changements récents au regard de l'évolution historique du SIR? Quels impacts ont-ils eu sur la configuration des acteurs au sein du secteur? Dans quelle mesure redéfinissent-ils les différentes fonctions de régulations (cf. infra.) au sein du secteur? Bref, dans quelle mesure ces changements constituent-ils ce que nous proposons d'appeler un «changement de régime institutionnel» du secteur (Knoepfel et al. 2007; Gerber et al. 2009) (cf. infra)?

La deuxième étape de la recherche consiste à étudier les effets empiriques de ces deux changements historiques de régimes institutionnels sur l'organisation, les régulations et la durabilité technique, sociale, économique et écologique des secteurs aérien et ferroviaire; ceci dans des périmètres particuliers représentatifs des principaux enjeux et des principales rivalités d'usages des infrastructures de réseaux. Pour ce faire, les six études de cas (brièvement présentées dans la section 3 infra) consistent fondamentalement en une *analyse comparative* – *avant* et *après* la mise en œuvre de la politique de libéralisation – des effets des transformations des fonctions de régulation du régime institutionnel, ainsi que de la configuration des acteurs au sein du secteur sur la durabilité de la gestion des infrastructures de réseaux et des prestations des opérateurs. La présente étude de cas est ainsi consacrée à l'analyse des *effets* de la *régionalisation* du trafic passager et de la *libéralisation* du trafic de fret sur la durabilité de la gestion des infrastructures ferroviaires, ainsi que des prestations des opérateurs fret et passager dans le périmètre des deux transversales alpines du Gothard et du Lötschberg-Simplon.

Dans la suite de cette introduction, nous présentons tout d'abord (section 1.1) le cadre conceptuel sur lequel nous nous basons pour formuler nos principales questions de recherche, réaliser nos enquêtes et analyses et développer nos interprétations; puis nous présentons (section 1.2) les principales hypothèses de recherche, la méthodologie ainsi que les différentes étapes d'enquête et d'analyse (qui correspondent aux différents chapitres de ce rapport de recherche); dans une dernière partie (section 1.3), nous présentons très brièvement les trois différents périmètres analysés dans chacun des deux secteurs étudiés, ainsi que les raisons qui ont présidé au choix de ces 6 périmètres d'études de cas.

## 1.1. Cadre conceptuel

### 1.1.1. Aperçu général du champ de recherche

L'approche *ressourcielle* développée dans ce projet propose de conceptualiser les infrastructures de réseau d'un SIR (ici les réseaux de transports aérien et ferroviaire) comme des systèmes de ressources *artificielles* fournissant des biens et des services utilisés ou consommés par un nombre plus ou moins important d'utilisateurs intermédiaires (opérateurs produisant les services de transport) et finaux (voyageurs, etc.). Ainsi, selon nous, les réseaux de transport (aérien et ferroviaire) constituent des systèmes de ressources, ressource que nous proposons d'appeler ci-après la ressource «réseau», dans le sens où ils sont constitués par une multitude de composants physiques différents – soit les infrastructures – dont seule la mise en cohérence et en interdépendance – au travers de composants infostructurels – permet leur exploitation, respectivement la fourniture de biens et de services de transport (comme de non transport). Ainsi, la ressource *réseau* est constituée de deux composants que sont les *infrastructures* et *l'infostructure*.

Par *infrastructure* nous entendons l'ensemble des éléments physiques du réseau (p. ex. gares, aéroports, voies ferrées, couloirs aériens, tunnels, etc.) utilisés pour la fourniture des services par les opérateurs (de transport) (Curien, 2005: 11). Toutefois, cette mise en cohérence des différents composants *infrastructurels* d'un réseau de transport est assurée par *l'infostructure*, c'est-à-dire la couche médiane où se déploient les «services de contrôle-commande, [...] et dont la fonction est [en théorie] d'optimiser l'utilisation de l'infrastructure et de piloter celle-ci en vue de réaliser l'intermédiation promise par le réseau (p. ex. service de la navigation aérienne, système de sécurité du réseau ferré, etc.). Ces services sont intermédiaires au sens économique du terme, c'est-à-dire autoconsommés par le réseau» (Curien, 2005: 9).

Les réseaux de transport (composés donc de l'infra- et de l'infostructure) fournissent en premier lieu tout une série de services de transport: fret et passager à l'échelle internationale, nationale et régionale. Mais ces réseaux, ou en tous cas certains de leurs composants, font dans certains cas également l'objet d'autres usages plus ou moins éloignés des activités de transport, dans la mesure où ils peuvent également servir des objectifs de développement régional ou national et d'aménagement du territoire (transversales alpines, aéroports, revalorisation des «friches» ferroviaires urbaines), être utilisés comme des objets de placements financiers plus ou moins spéculatifs (aéroports, immobilier de gares), ou encore être envisagés comme des plateformes d'activités commerciales (commerces dans les gares (concept rail-city), centres commerciaux dans les aéroports).

L'accroissement tendanciel des usages de transport, comme de non transport, débouche fréquemment sur des phénomènes de raréfaction de cette ressource *réseaux* (de transport) et ainsi sur l'émergence de différentes formes de rivalités. Par *rivalités*, on entend des rapports opposant plusieurs acteurs (propriétaire, gestionnaire, opérateurs, usagers finaux, régulateur) au sujet de l'usage d'un ou de plusieurs biens et/ou services fournis par le réseau. Ces rivalités peuvent se manifester de différentes manières: conflits *ouverts*, conflits latents ou encore arbitrages (p. ex. sous la forme d'une modification d'horaire impliquant une redistribution des droits d'usages) entre différents usagers du réseau (p. ex. opérateurs, usagers finaux, opérateurs alternatifs).

Ces rivalités peuvent porter aussi bien sur *l'accès aux – ou l'usage des – différents composants de l'infrastructure* (p. ex. différenciation des conditions d'accès à certaines zones spécifiques des infrastructures du réseau, attribution ou redistribution de certains slots/sillons commercialement attractifs, entre différents types d'usages (fret, passagers, usages alternatifs)), que sur *l'accès aux – et l'usage des – prestations de l'infrastructure* (p. ex. services de la navigation aérienne, conférences d'horaire, système d'attribution des slots/sillons, etc.).

On le voit, les différents types de rivalités concernent aussi bien l'infrastructure que l'infostructure et renvoient à une compétition portant aussi bien *sur* le marché, que *pour* le marché. Le tableau 1 ci-dessous propose une première distinction entre ces différents types de rivalités.



	<b>Compétition sur le marché (concurrence entre opérateurs pour fournir des prestations sur un marché libéralisé)</b>	<b>Compétition pour le marché (concurrence entre opérateurs pour l'obtention d'un monopole)</b>
<b>Infrastructure</b>	<p>Compétition entre opérateurs (compagnies) de transport pour l'obtention de sillons/slots:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fret/fret ou passager/passager (homogène),</li> <li>fret/passager (hétérogène).</li> </ul> <p>Compétition entre usagers alternatifs pour l'obtention de surfaces commerciales/locatives au sein des infrastructures aéroportuaires et ferroviaires.</p>	<p>Compétition entre les différents opérateurs (compagnies) pour l'obtention de concessions de construction, d'entretien et d'exploitation d'infrastructures de réseau :</p> <p><i>Homogène</i>: aéroports, routes aériennes intercontinentales, concessions de trafic régional ferroviaire.</p> <p><i>Hétérogène</i>: développement/extension d'infrastructures civiles versus militaires, d'infrastructures de fret versus de passagers ou commerciales.</p>
<b>Infostructure</b>	<p>A priori peu de cas d'ouverture du marché à la concurrence car nécessité d'assurer la sécurité.</p> <p>Toutefois éventuellement possibilité (théorique) de concurrence:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>entre différents organismes de coordination pour l'allocation des slots/sillons (homogène), respectivement devenir membre de Slot Coordination Switzerland ou Sillon Suisse SA.</li> <li>entre différents organismes de standardisation des normes de sécurité ou de systèmes de communication (homogène).</li> <li>entre centres de gestion (p.ex. Zürich versus Genève) au sein d'un service de la navigation aérienne (p. ex. Skyguide) (homogène).</li> </ul>	<p>Compétition (homogène) entre gestionnaires de réseau (services de la navigation aérienne, gestionnaires du réseau ferroviaire) pour l'obtention du mandat monopolistique/exclusif de gestion du réseau :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>définition des gestionnaires des nouveaux blocs fonctionnels aériens,</li> <li>définition des gestionnaires des infrastructures ferroviaires internationales (p.ex. tunnel sous la Manche), etc.</li> </ul>

Tableau 1: Structure de différenciation des types de rivalités sur la ressource réseau au sein des secteurs aérien et ferroviaire.

Il faut également tenir compte du fait que ces rivalités peuvent être soit temporaires (p. ex. variations quotidiennes (jour/nuit), hebdomadaires (semaine/week end) ou saisonnières (été/hiver/périodes de vacances)), *artificiellement (politiquement) construites* (p. ex. limitations d'usage des infrastructures aéroportuaires en raison du bruit), de nature plutôt *économiques* (p. ex. rentabilité) ou au contraire purement techniques (p. ex. accessibilité, capacité de charge). Ainsi, des ajustements ou des modifications d'horaires, de règles de priorité, des transferts ou des ventes de slots/sillons, des décisions relatives à la construction ou à l'agrandissement (ou à la non construction, respectivement au report dans le temps) des infrastructures peuvent constituer des manifestations de ces rivalités. Il convient à cet égard de soigneusement distinguer entre des formes de résolution temporaires ou au contraire définitives de ces différentes rivalités.

Ce sont précisément l'émergence et la persistance de ces rivalités qui sont à l'origine de la mise en place, au sein des SIR, de différents corpus de règles institutionnelles, que ce soit sous la forme de *politiques publiques* (droit public), de systèmes de *droits de propriété* (code civil) ou encore de *composants auto-organisés* (CAO) – telles que par exemple l'International Air Transport Association (IATA) –, qui conjointement contribuent à (re)définir les droits d'accès et d'usage des différents usagers des infrastructures de réseau. Nous proposons de conceptualiser cet assemblage sous le terme de «régime institutionnel d'un SIR» (ci-après RISIR) (Gerber *et al.* 2009; Knoepfel *et al.* 2007).<sup>5</sup>

Ainsi, le champ d'analyse de cette recherche est fondé sur un cadre conceptuel organisant les relations de causalité existant entre ce que nous considérons comme étant les principales dimensions constitutives d'un SIR, soit:

- *l'ensemble des règles formelles* (i.e. le régime institutionnel ou RISIR) organisant le secteur;
- les différentes *fonctions de régulation* caractéristiques d'un SIR (libéralisé), telles qu'elles sont définies – ou non – au sein du RISIR;
- la *configuration d'acteurs*, soit l'ensemble des rapports entre acteurs au sein du secteur résultant de la répartition des rôles et des fonctions telles quelles sont définies – ou non – au sein du RISIR – la rencontre entre fonctions de régulation et configuration d'acteur constituant ce que nous proposons d'appeler le «cadre de régulation»; ainsi que, finalement,
- les *impacts sur la durabilité* de la gestion et des usages des infrastructures de réseaux.

En partant de ce cadre conceptuel, les principaux rapports de causalité investigués dans notre recherche sont les suivants (figure 1 ci-dessous):

1. Le premier rapport de causalité analysé dans ce projet de recherche porte sur les effets du RISIR sur la structuration du *cadre de régulation* (i.e. la configuration des acteurs et les différentes fonctions de régulation). Il s'agit notamment d'analyser comment les changements de régime institutionnel, dans le contexte du processus de libéralisation du secteur, contribuent (ou non) à redéfinir les tâches et les compétences des différents acteurs publics et privés au sein des différentes fonctions de régulation du secteur.

---

<sup>5</sup> Il convient de noter que, par rapport aux travaux portant sur les régimes institutionnels de ressource que nous citons ici, nous ajoutons un élément supplémentaire que sont les composants auto-organisés (CAO), en raison du rôle central que ces derniers jouent dans la production des règles formelles contribuant à organiser la régulation du secteur (libéralisée) d'industrie de réseaux.

L'analyse de ce premier rapport de causalité constitue l'objet de l'étude historique réalisée dans le cadre de la première étape du projet (Csikos 2010; Rieder & Weidmann 2010, Moyson & Aubin 2010; Lohest & Aubin à paraître).

2. Le deuxième rapport de causalité porte sur les relations *réciroques* entre la structuration de la configuration des acteurs à un moment donné du temps, soit «avant» et «après» (la première phase de) la libéralisation du secteur, et les stratégies que ceux-ci développent, soit la mobilisation ou non des règles du RI, dans le cadre des différentes fonctions de régulation. En d'autres termes, il s'agit de considérer ici que les effets de régulation concrets des fonctions de régulation (i.e. les «règles en usage») dans un secteur, libéralisé comme non libéralisé, dépendent de (l'évolution de) la configuration et des stratégies des acteurs au sein du secteur, ces dernières dépendant des transformations du RISIR.
3. Le troisième rapport de causalité analysé porte sur les relations entre les (transformations des) caractéristiques du cadre de régulation et la durabilité de la gestion du réseau.

Les deux derniers rapports de causalité (2 et 3) sont précisément investigués dans le cadre des études de cas (dont la présente étude) qui portent sur 6 périmètres (3 par secteur) représentatifs des principales rivalités d'usages des réseaux aérien et ferroviaire.

### SECTEUR D'INDUSTRIE DE RÉSEAUX

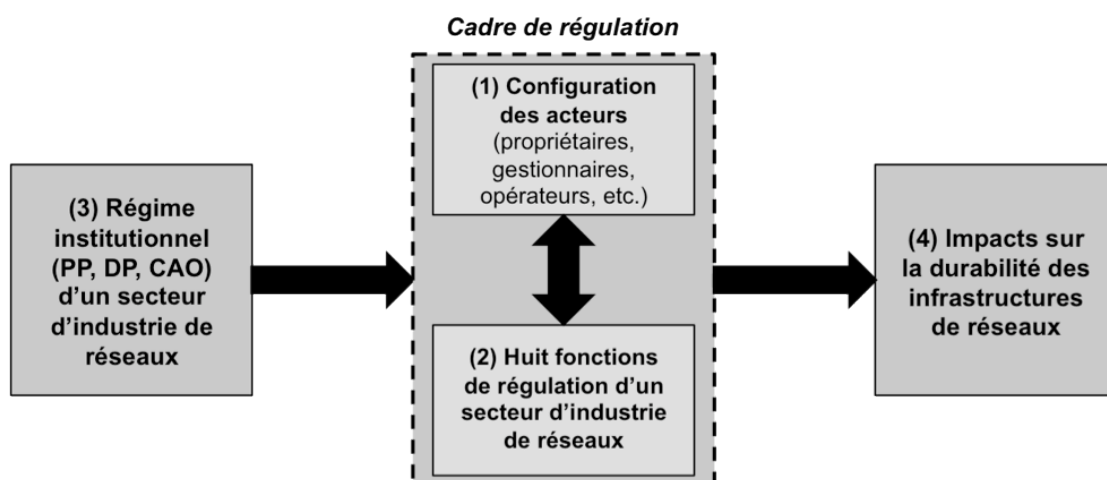


Figure 1: Champ de l'analyse: variables et rapports de causalité constitutifs d'un régime institutionnel d'un SIR (RISIR aérien ou ferroviaire).

De manière à faciliter la compréhension du lecteur, nous présentons brièvement les différents éléments de la figure 1 dans l'ordre suivant: la configuration des acteurs (section 1.1.2), les

huit fonctions de régulation minimale nécessaires au fonctionnement d'un SIR (section 1.1.3), le régime institutionnel d'un SIR (section 1.1.4) et les impacts sur la durabilité des infrastructures de réseaux (section 1.1.5).

### **1.1.2. La configuration des acteurs**

Par *configuration des acteurs*, nous entendons l'ensemble des acteurs publics et privés (ou privatisés) impliqués dans le fonctionnement du secteur, c'est-à-dire dans la production, la fourniture et la consommation des biens et des services (de transport) fournis à l'aide des infrastructures de réseaux. Il convient de noter que ces configurations d'acteurs ont été profondément modifiées par les processus de libéralisation qui correspondent à une réforme importante du mode d'organisation du secteur caractérisée par le passage d'une conception organique à une conception fonctionnelle du service public, conceptions que nous présentons brièvement ci-dessous dans leur forme «idéal typique».

La *conception organique du service public* qui a constitué la forme dominante (et qui continue de l'être dans certains secteurs et pays) d'organisation des SIR<sup>6</sup> est fondée sur le modèle de l'entreprise publique, verticalement intégrée, monopolisant sous le même toit les fonctions de production, de distribution et de fourniture des biens et des services (publics), ainsi que les fonctions de gestion, d'entretien et d'exploitation du réseau. La figure 2 ci-dessous représente de manière schématique une telle organisation organique (i.e. non libéralisée) d'un SIR de transport.

---

<sup>6</sup> A l'exception, dans une certaine mesure, du secteur aérien qui n'a jamais fonctionné comme un SIR intégré (organique).

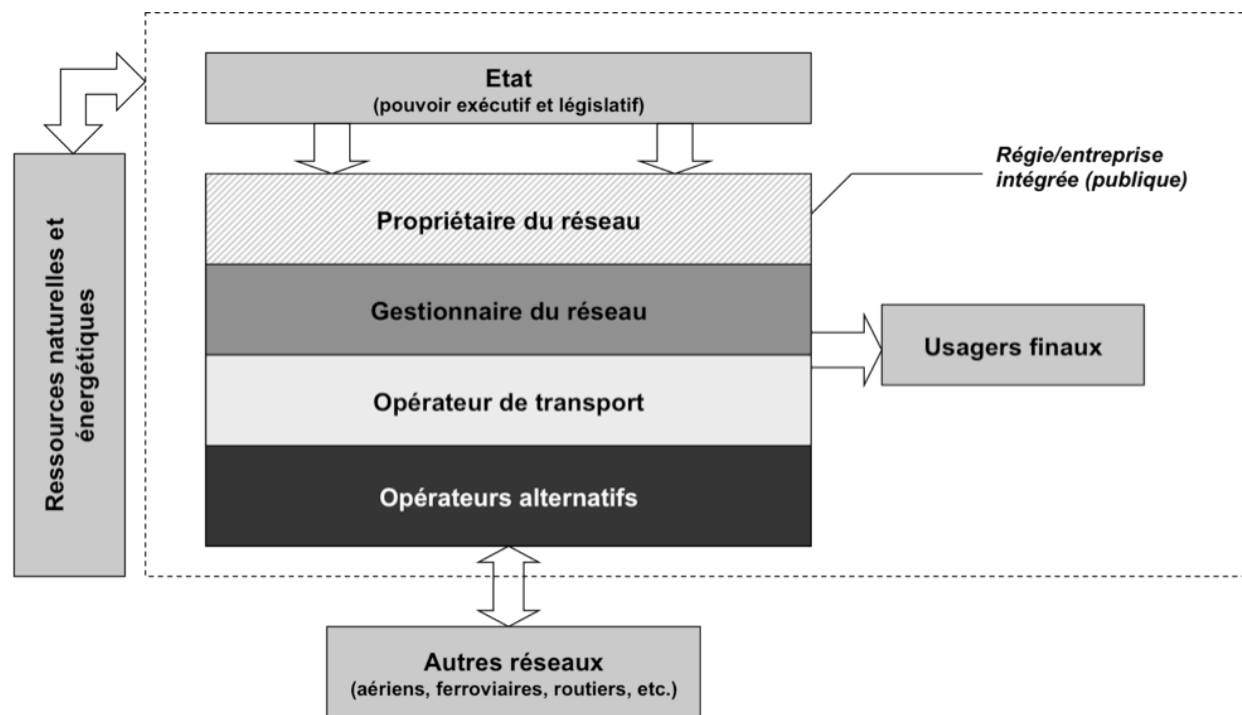


Figure 2: Conception organique d'un SIR (transport) (monopole public sur le SIR)

La mise en place de cette structure monopolistique publique est la conséquence d'un long processus historique qui a vu ces infrastructures (réseaux urbains et de transport) être initialement développées sous forme de réseaux ou d'embryons de réseaux régionaux ou locaux, parfois financés par des capitaux privés (c'est le cas par exemple des chemins de fer). Ces premiers réseaux constituaient souvent des structures disparates, gourmandes en capital et qui ne desservaient qu'une partie de la population, celle qui avait les moyens financiers d'acheter les services fournis (c'est le cas par exemple des grands services urbains).

A partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et durant une grande partie du XX<sup>e</sup> siècle, l'étatisation (complète ou partielle) de toute une série de SIR (chemins de fer, services urbains, transports publics, téléphone, services postaux, électricité, routes, etc.) se trouve légitimée par les économies d'échelle, la standardisation technique, la nécessaire unification des réseaux et la planification cohérente du développement des infrastructures sur l'ensemble du territoire national, de même que par la baisse (pas toujours effective) des tarifs suite à la redéfinition de l'équilibre entre objectifs de rentabilité économique et objectifs de service public qui sont imposés aux entreprises (publiques).

Avec les processus de libéralisation qui se développent en Europe à partir des années 1980, c'est l'organisation même de ces secteurs (électricité, télécommunications, chemin de fer, transport aérien, etc.) qui se voit profondément remise en cause. On assiste à une

transformation de la structure verticalement intégrée (figure 2 supra) vers un «découplage» (*unbundling*) en différentes entités assurant chacune une fonction particulière (figure 3 infra) :

*Le propriétaire du réseau:* il s'agit du/des détenteur(s) des titres de propriété formelle ainsi que des actifs composant le réseau. Il est en principe en charge (du financement de) de la planification, du développement (construction) et de l'entretien des infrastructures.

*Le gestionnaire du réseau:* il s'agit du/des responsable(s) de l'exploitation du réseau, et donc du/des responsable(s) de l'infrastructure. Il est en principe en charge de la gestion administrative et technique du réseau et à ce titre gère l'attribution des droits d'accès au – et d'usage du – réseau.

*Les opérateurs de transport:* il s'agit des acteurs (i.e. des entreprises) qui produisent et distribuent les services de transport.

*Opérateurs alternatifs:* il s'agit des acteurs qui produisent et distribuent des biens et services autres que les transports (i.e. commerces, entreprises de services, etc.) en utilisant les – ou une partie des – infrastructures de réseau.

*Les utilisateurs finaux:* il s'agit des consommateurs des biens et services produits par les opérateurs de transport et les opérateurs alternatifs.

*Le régulateur indépendant:* il s'agit de l'instance distincte du pouvoir politique et des opérateurs et à qui l'Etat a délégué un pouvoir réglementaire dans le cadre de la mise en œuvre des politiques de transport (libéralisées).

Cette dissociation des fonctions a pour but de faciliter l'ouverture de ces réseaux à la concurrence et ainsi d'assurer – du moins théoriquement – un accès non discriminatoire à des opérateurs concurrents (*third party access*). Selon ce nouveau modèle organisationnel, chaque structure est perçue comme cliente ou fournisseur des autres structures (figure 3). Ainsi, une fois «découplées», ces différentes entités n'ont alors plus nécessairement les mêmes intérêts dans l'exploitation du réseau. Elles doivent pourtant collaborer pour assurer le fonctionnement de ce dernier.

L'une des principales caractéristiques de ce nouveau modèle de régulation européen (Majone 1996) consiste en la délégation (et donc le transfert) du travail (et du pouvoir) de contrôle des secteurs libéralisés à des organisations tierces que sont les *agences indépendantes de*

*régulations* qui remplacent ainsi les anciennes formes d'intervention administrative (Thatcher, 2002a, b, Gilardi, 2005, Maggetti 2007).<sup>7</sup>

### 1.1.3. Les fonctions de régulation

Par *fonctions de régulation*, on entend les différentes tâches de régulation essentiellement économiques inhérentes au pilotage d'un secteur (libéralisé). Ces fonctions de régulation renvoient à l'ensemble des décisions prises et des actions réalisées par les acteurs en charge des tâches de régulation au sein du secteur et qui contribuent par là à l'opérationnalisation du RI, c'est-à-dire à transformer les règles formelles du régime en «*règles en usages*» dans le cadre des différents processus de régulation au sein du SIR. Plus concrètement, le projet vise à analyser dans quelle mesure les rapports empiriques entre les différents acteurs au sein du secteur, ainsi que le contenu des différentes fonctions de régulation ont été affectés par le changement de RI du secteur que constitue le processus de libéralisation en cours depuis la seconde partie des années 1990. Ainsi, un des principaux effets du découplage accompagnant les processus de libéralisation consiste en l'émergence d'un certain nombre de nouveaux enjeux de régulation renvoyant à la coordination de l'ensemble de ces acteurs, partiellement nouveaux et ayant des intérêts parfois divergents. Comme le montre la figure 3 ci-dessous, nous proposons de distinguer *huit fonctions de régulations* spécifiques au sein d'un SIR libéralisé.

---

<sup>7</sup> Ce transfert statutaire du pouvoir de régulation des secteurs libéralisés à des agences indépendantes est généralement considéré (à tort ou à raison) comme un moyen de soustraire ces secteurs à l'influence des marchandages politiques et ce faisant de favoriser une gestion plus professionnelle, orientée vers la résolution des problèmes, ainsi que vers une meilleure protection des intérêts des consommateurs.

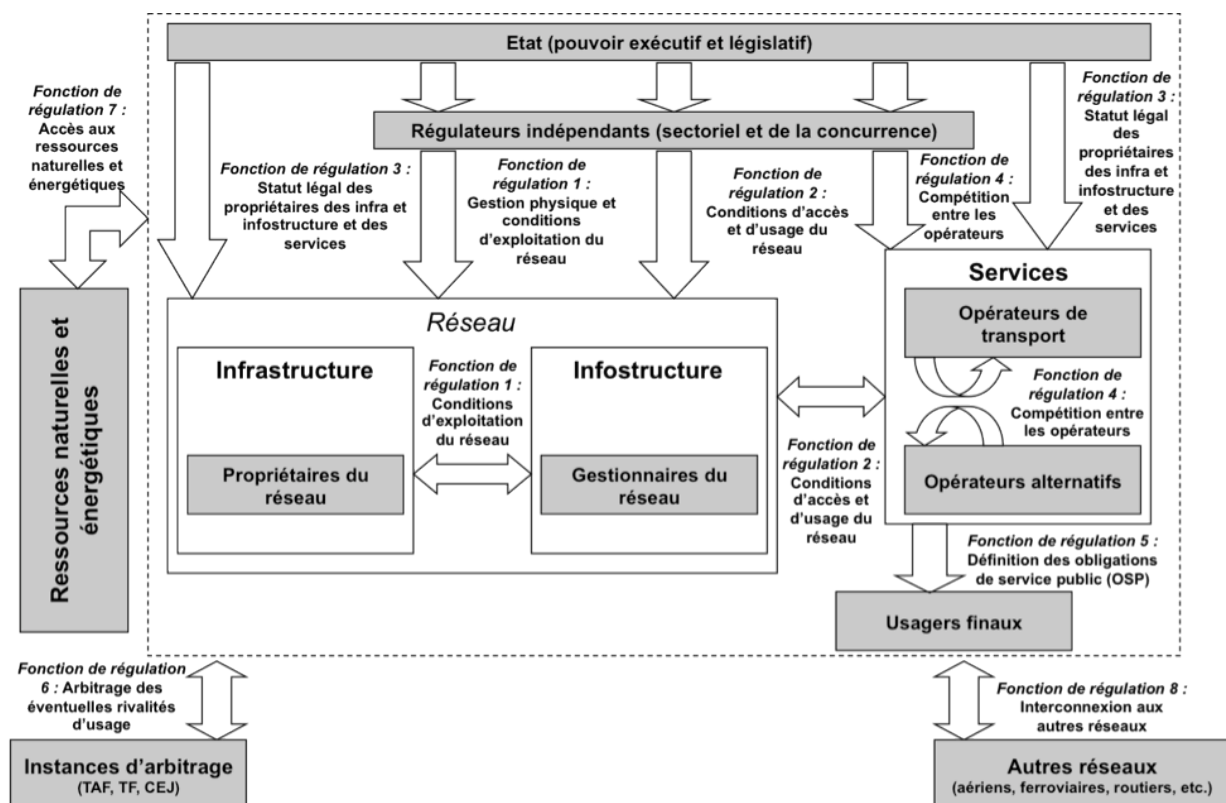


Figure 3: Conception fonctionnelle d'un SIR (transport) (SIR libéralisé).

Ces huit fonctions de régulation sont les suivantes:

1. *La gestion physique et l'exploitation du réseau.* Il s'agit de l'ensemble des décisions et actions (y compris financières) relatives à la construction, à l'entretien, au développement technologique et spatial (y compris les prescriptions techniques les accompagnant), à l'exploitation, ainsi qu'à la sécurité des infrastructures de réseaux.
2. *La définition des conditions d'accès et d'usage du réseau.* Il s'agit des décisions et actions relatives à la définition et à la gestion des droits d'accès et d'usage des infrastructures par les différents opérateurs (transport et alternatifs) fournissant les biens et services (publics) aux différentes catégories d'utilisateurs finaux.
3. *La définition du statut légal des opérateurs (de transport) et des propriétaires du réseau.* Il s'agit des décisions, fondées sur des règles de droit privé et de droit public, prises par les différents acteurs d'un secteur libéralisé concernant le choix de leur statut juridique (service administratif, régie fédérale, société anonyme, sociétés mixtes, etc.), ainsi que les décisions concernant la définition des règles relatives aux processus de transformation de ces statuts (privatisation, étatisation).



4. *La définition des règles de concurrence entre les opérateurs.* Il s'agit de l'ensemble des décisions et actions concernant les modalités et le rythme d'ouverture des marchés. Elles comprennent en particulier les décisions concernant l'organisation de la concurrence (p. ex. égalité des coûts et des conditions d'accès aux réseaux, lutte contre les abus de position dominante et les ententes cartellaires, limitation ou interdiction du subventionnement public des opérateurs de transport, etc.).
5. *La définition des obligations de service public (OSP).* Il s'agit des décisions et actions concernant la définition et le contrôle des standards en matière notamment de qualité, d'accessibilité et de prix (abordabilité) des biens et services commercialisés par les opérateurs (de transport). Ces standards d'OSP sont souvent concrétisés dans les concessions de service universel. Les décisions d'octroi, de financement et les actions de contrôle de ces concessions font également partie intégrante de cette fonction de régulation.
6. *Les arbitrages des rivalités d'usage et des conflits entre acteurs du SIR.* Il s'agit des décisions d'arbitrage prises en vue de régler les conflits entre opérateurs, gestionnaires, propriétaires et régulateur.
7. *Les conditions d'accès aux ressources naturelles et énergétiques.* Il s'agit de l'ensemble des décisions et actions relatives aux conditions d'accès des différents acteurs du secteur (propriétaires, gestionnaires, opérateurs, etc.) aux différents types de ressources naturelles et énergétiques nécessaires à la construction, l'entretien et à l'exploitation des infrastructures, ainsi qu'à la production des services de transport.
8. *L'interconnexion aux autres réseaux.* Il s'agit des décisions relatives aux conditions et standards techniques d'interopérabilité (STI) nationaux et internationaux permettant de garantir la compatibilité entre les différents réseaux *régionaux et/ou (inter)nationaux*, ceci sous l'angle aussi bien de leur capacité, que de leur sécurité.

Ces fonctions de régulation constituent des enjeux majeurs, tant en matière de définition des règles régissant les rapports entre les différents acteurs utilisant le réseau, qu'en matière de résolution des éventuels conflits entre eux, ces règles assurant une certaine stabilité et prévisibilité des relations entre les acteurs au sein des secteurs libéralisés.

#### **1.1.4. Le Régime institutionnel d'un secteur d'industrie de réseaux (RISIR)**

L'application du cadre d'analyse des régimes institutionnels de ressources (RIR) (Gerber *et al.* 2009; Knoepfel *et al.* 2007) aux SIR est fondée sur *trois postulats*. Le *premier* consiste à

considérer que les *réseaux* (info- et infrastructures de transport, de télécommunication, urbaines, etc.) sont assimilables à des *ressources artificielles ou manufacturées* qui, tout comme les ressources naturelles, fournissent des biens et des services dont l'exploitation par des groupes d'utilisateurs (opérateurs, utilisateurs finaux, etc.) souvent très hétérogènes est susceptible de mener à des situations de rareté et donc de rivalité et de surexploitation pouvant porter atteinte à la durabilité de l'exploitation technique, sociale, économique et environnementale du réseau.

Le *deuxième postulat* reprend les apports de la littérature consacrée à l'analyse des processus de libéralisation des industries de réseaux et des secteurs de services publics évoquée dans les sections 1.2 et 1.3 ci-dessus, notamment en ce qui concerne l'importance des effets de ces processus sur les *configurations d'acteurs* et les (nouvelles) *fonctions de régulation* au sein de secteurs libéralisés. Les observations empiriques montrent que les règles établies dans le cadre de ces fonctions de régulation sont la plupart du temps le produit de dispositions provenant simultanément du *droit public* (politiques publiques), du *droit privé* (code civil) et du *droit commercial* (code des obligations), voire, dans certains cas (notamment dans le secteur aérien), de *composants auto-organisés* au sein du secteur : soit des *associations*, telles que IATA, OACI, etc., ou des alliances telles que skyteam, one world, railteam, etc.

Le *troisième postulat* porte précisément sur ce dernier point. Il trouve son origine dans les recherches qui ont mené à l'élaboration du cadre d'analyse des RIR et qui ont démontré toute l'importance, pour la compréhension approfondie des processus de régulation des usages des ressources, aussi bien naturelles (Knoepfel *et al.*, 2001 2003; Knoepfel, Nahrath 2005 ; Knoepfel *et al.* 2007), qu'infrastructurelles ou manufacturées (Nahrath, Csikos 2007 ; Nahrath *et al.* 2008 ; Nicol, Knoepfel 2008), de combiner l'analyse des politiques publiques avec les approches de l'économie institutionnelle - théorie des droits de propriété et institutions auto-organisées de gestion des ressources (*common pool resource institutions*) (notamment Ostrom 1990) – afin de saisir de manière complète et pertinente l'ensemble des réglementations (droit public, droit privé et auto-organisation) structurant les processus de régulation d'un système de ressource, respectivement d'un SIR.

En effet, à y regarder de plus près, il apparaît que, pour chacune des fonctions de régulation identifiées plus haut (section 1.1.3), il est possible de repérer (cf. tableau 2 ci-dessous) un certain nombre de dispositions provenant, soit (1) de différentes *politiques publiques* réglementant la gestion et les usages du réseau, (2) de *différents corpus du droit privé* (code civil, code des obligations) réglementant les rapports de propriété ainsi que les rapports économiques entre acteurs du secteur, ou encore (3) de *composants auto-organisés* consistant

en des accords volontaires entre acteurs du secteur, en premier lieu les opérateurs de transports, à propos des règles d'accès et d'usage du réseau, de même que de (non) concurrence *sur* ou *pour* le marché. Il en résulte que les formes que prennent les différentes fonctions de régulation sont la plupart du temps le résultat de *l'articulation* – plus ou moins cohérente et/ou conflictuelle – entre ces trois composants du régime institutionnel.

Ainsi, ce que nous proposons de conceptualiser en termes de *régime institutionnel d'un SIR (aérien ou ferroviaire)* (tableau 2 ci-dessous) consiste en l'assemblage, plus ou moins cohérent, de toutes les règles formelles (internationales, nationales et régionales) réglant, de manière plus ou moins *étendue et exhaustive*, les rapports entre acteurs au sein du secteur à propos des usages du réseau.

	<b>Régime institutionnel d'un secteur d'industrie de réseaux (RISIR)<sup>8</sup></b>		
<b>Fonctions de régulation</b>	<b>Politiques publiques (PP) (législations de droit public)</b>	<b>Droits de propriété (DP) (code civil, code des obligations)</b>	<b>Composants auto-organisés (CAO) (Associations, alliances, accords volontaires entre acteurs du secteur)</b>
<b>1) Gestion physique et conditions d'exploitation du réseau</b>	Infrastructures, transports, budgétaire/financière, énergie, télécommunications, protection des eaux, aménagement du territoire, protection de la nature et du paysage	Propriété formelle et droits de disposition sur les infrastructures de réseaux, obligations de maintenance	Accords entre les propriétaires des infrastructures aéroportuaires et les compagnies aériennes concernant les montants des taxes d'aéroports.  Accords entre les propriétaires des infrastructures aéroportuaires et les opérateurs alternatifs concernant la location des espaces commerciaux.
<b>2) Définition des conditions d'accès et d'usage du réseau</b>	Libéralisation (accords internationaux, bilatéraux ou multilatéraux, loi sur les cartels), énergie	Droits d'accès et d'usage du réseau (concessions de transports, autorisations d'exploitation, slots, sillons, etc.)	Accords IATA concernant la coordination du trafic international (horaires, correspondances)  Accords de code-sharing entre compagnies aériennes.  Coordination du trafic ferroviaire international par le « Forum Train Europe » (FTE) (harmonisation de l'attribution des sillons)

<sup>8</sup> Le choix des éléments figurant dans ce tableau obéit à un objectif illustratif et non pas exhaustif. Pour une analyse plus complète des trois différents corpus de réglementation constitutifs des régimes institutionnels des secteurs aérien et ferroviaire, voir Csikos (2010), Weidmann et Rieder (2010) ; Moyson & Aubin 2010, et Lohest & Aubin (à paraître).

	<b>Régime institutionnel d'un secteur d'industrie de réseaux (RISIR)</b>		
<b>Fonctions de régulation</b>	<b>Politiques publiques (PP) (législations de droit public)</b>	<b>Droits de propriété (DP) (code civil, code des obligations)</b>	<b>Composants auto-organisés (CAO) (Associations, alliances, accords volontaires entre acteurs du secteur)</b>
<b>3) Définition du statut légal des opérateurs et des propriétaires du réseau</b>	Libéralisation (accords internationaux, bilatéraux ou multilatéraux, loi sur les cartels), gestion des entreprises publiques (autonomisation, privatisation), finances publiques	Catégories de formes de propriétaires collectifs issues du droit privé (Code des obligations, Code civil) et public (régies, sociétés anonymes, etc.), structure du capital du propriétaire du réseau, ainsi que des différents opérateurs de transport	Autodéfinition du statut légal des alliances.
<b>4) Règles de concurrence entre les opérateurs</b>	Libéralisation (loi sur les cartels et loi sur l'attribution des marchés publics), accords internationaux (p.ex. ouverture des marchés, AGCS <sup>9</sup> )	Droits d'accès aux - et d'usage (concessions, autorisations, délégation, affermage, etc.) des - infrastructures de réseaux	Accords IATA concernant la définition des tarifs et les règles de concurrence entre les opérateurs
<b>5) Définition des obligations de service public</b>	Protection des consommateurs, contrôle des prix, politique régionale	Concessions de service public (universel), droits des individus à accéder aux services d'intérêt général	Règles IATA de compensation des dommages: bagages, crash, etc.  Standards de qualité des services au sein des alliances (opérateurs ferroviaires et aériens)
<b>6) Arbitrages des éventuelles rivalités d'usage et des conflits entre acteurs du SIR</b>	Libéralisation, infrastructures, transports	Propriété formelle et droits de disposition sur les infrastructures de réseaux, droits d'accès et d'usage (concessions, autorisations, délégation, affermage, etc.)	Accords IATA concernant les arbitrages des rivalités entre opérateurs pour l'usage du réseau + chambre de compensation pour les compagnies
<b>7) Conditions d'accès aux ressources naturelles et énergétiques</b>	Energie, environnement, protection de la nature et du paysage, aménagement du territoire	Droits de propriété sur les ressources (foncier, eau, forêts, espace aérien, etc.), concessions, autorisations de prélèvement	Eventuellement, accords privilégiés entre propriétaires/exploitants d'infrastructures et Services industriels concernant les prix de l'énergie.
<b>8) Interconnexion aux autres réseaux</b>	Accords internationaux, infrastructures, énergie, transports, sécurité, etc.	Droits d'accès et d'usage (concessions, autorisations, délégation, affermage, etc.)	Accords IATA concernant les normes techniques et de sécurité, la nomenclature mondiale des aéroports, de même que concernant la facilitation des interconnexions entre réseaux  Définition de standards techniques d'interopérabilité au sein de l'Union Internationale des Chemins de fer (UIC)

Tableau 2: Politiques publiques, droits de propriété et composants auto-organisés intervenant dans la régulation des secteurs libéralisés d'industries de réseaux (de transports).

<sup>9</sup> Accord général sur le commerce des services.

A notre sens, le recours au concept de régime institutionnel est d'autant plus pertinent que, dans le cas des processus de libéralisation (et/ou de privatisation) des différents SIR, ces derniers portent précisément sur la *réarticulation* de ces trois corpus de réglementation réglant les rapports entre les différents acteurs au sein de ces SIR.

A cet égard, l'un des apports analytiques importants du concept de RIR consiste dans la distinction qu'il permet de faire entre *quatre différents modes de régulations* ayant des effets plus ou moins contraignants sur les différents acteurs du secteur (groupes cibles des politiques publiques, détenteurs des droits de propriété et/ou d'usage sur les infrastructures, etc.). Ces quatre modes sont les suivants:

1. *Régulation par des politiques publiques incitatives.* Ce mode de régulation est fondé sur des instruments de type incitatif (campagnes d'information, instruments économiques, etc.) qui n'ont pas d'impacts directs sur le contenu des droits de propriété ou d'usage des acteurs du secteur. Des exemples de ce type de régulations sont les campagnes de promotion ou les instruments d'incitation économique en faveur du report modal route-rail (abonnement demi-tarif, redevance poids lourds, etc.).
2. *Régulation par des politiques publiques réglementaires.* Ce mode de régulation est fondé sur des instruments de type réglementaire (interdictions, obligations, restrictions, limitations, etc.) qui ont des impacts directs, de type limitatif, sur le contenu des droits de propriété, de disposition, d'accès et/ou d'usage des acteurs du secteur. L'un des enjeux important lors de la mise en œuvre de ce type de régulation est de savoir dans quelle mesure et à quelles conditions ces atteintes aux droits de propriété sont susceptibles de donner lieu à des indemnisations. Des exemples de ce type de régulations sont l'obligation pour les propriétaires des infrastructures de réseaux de garantir le libre accès au réseau pour l'ensemble des opérateurs, ou encore les contraintes des politiques environnementales qui s'imposent progressivement aussi bien aux propriétaires, qu'aux gestionnaires et aux opérateurs ferroviaires et aériens.
3. *Régulation par la (re)définition de la conception même de la propriété (formelle).* De tels processus, plutôt rares dans la mesure où ils impliquent généralement des modifications du code civil et/ou du droit constitutionnel, ont (potentiellement) pour conséquence une redéfinition du contenu, de l'étendue, ainsi que de la garantie juridique de l'ensemble des droits de propriété, de disposition et d'usage détenus par les différents acteurs. Des exemples de ce type de régulations consistent dans la redéfinition progressive mais profonde de la notion de « souveraineté » des Etats sur

leur espace aérien depuis la convention de Chicago jusqu'à la politique du ciel unique européen.

4. *Régulation par la modification (redéfinition) de la structure de distribution des droits de propriété (formelle) entre les différents acteurs du secteur.* Ce type de régulation peut passer par des interventions aussi radicales que la privatisation ou la nationalisation de certains acteurs du secteur (compagnies aériennes ou ferroviaires, infrastructures aéroportuaires, etc.) ou, plus couramment, par la transformation de leur statut juridique (p. ex. transformation d'un service étatique ou d'une régie publique en une S.A.).
5. *Auto-régulation*, dans le cadre d'arrangements volontaires formalisés, entre différents acteurs du secteur (généralement les opérateurs de transports) des droits et des modalités d'accès au (et d'usage du) réseau. Ce type de régulations passe souvent par des accords entre opérateurs portant sur des aspects techniques, organisationnels ou économiques de l'exploitation tels que la définition de standards techniques, la coordination des horaires, l'homogénéisation des tarifs, etc.

Il convient de faire remarquer ici que l'un des apports de la distinction établie ci-dessus entre les différentes modalités de régulation issues de différents corpus de réglementation permet de distinguer les différents droits d'accès au (et d'usage du) réseau en fonction de leur «robustesse». Nous faisons en effet l'hypothèse que la robustesse de ces différents droits varie selon que ceux-ci sont fondés dans les politiques publiques (droit public), dans les arrangements auto-organisés (CAO), dans les droits de propriété (code civil, code des obligations) ou simultanément dans plusieurs de ces corpus.

Finalement, le concept de RIR comporte une dernière plus-value dans l'étude fine qu'il permet de ce que nous proposons d'appeler *l'étendue* et la *cohérence* du régime (voir notamment Gerber *et al.* 2009 ; Knoepfel *et al.* 2007), concepts que nous proposons d'*adapter* ici au cas de la ressource *réseau* présente au sein des différents SIR.

Ainsi, par *étendue relative* du RISIR, on entend le nombre de fonctions de régulation *existantes* (i.e. dépendant du type de RI libéralisé ou non) qui sont effectivement régulées par le régime<sup>10</sup>, ainsi que l'intensité, respectivement le degré de précision de ces régulations. Ainsi, plus le RISIR définit de règles précises et contraignantes concernant l'ensemble des 8 fonctions de régulation, plus celui-ci peut être considéré comme étendu, le coefficient

---

<sup>10</sup> Dans le cas des Régimes Institutionnels de Secteurs d'Industries de Réseaux (RISIR), l'étendue d'un tel régime est toujours *relative*, et non pas absolue, dans la mesure où le nombre effectif de fonctions de régulation varie en fonction du type de régime, respectivement de son degré de libéralisation.

d'étendue maximal étant de 1 (8 fonctions réglementées sur 8). L'étendue du RI diminue dans le cas où certaines fonctions de régulations ne sont pas réglementées par des dispositions du RI, la définition du coefficient d'étendue résultant dans ces cas de la proportion de fonctions régulées ( $4/8 =$  coefficient de 0,5).

La *cohérence* d'un régime institutionnel d'un SIR renvoie à la cohérence (ou au contraire à l'incohérence) de la définition des compétences de régulation attribuées aux différents acteurs au sein d'un SIR par les trois corpus de règles (PP, DP et CAO, cf. tableau 2 ci-dessus). Les critères permettant d'évaluer le degré de cohérence d'un RISIR sont les suivants: *clarté* de la définition des compétences de régulation, *exclusivité* de ces compétences (un seul acteur par fonction de régulation), *absence de conflits d'intérêts* (p. ex. situation de «juge et parti») entre régulateurs et régulés (p. ex. entre régulateur sectoriel et propriétaire), *capacité effective* des acteurs à réaliser les tâches de régulation dont ils ont la responsabilité (p. ex. caractère suffisant (ou non) des ressources à disposition). Plus les conditions ci-dessus sont réunies, plus le RI est réputé cohérent ; à l'inverse, la non réalisation de l'une ou de plusieurs de ces conditions contribue à l'affaiblissement de la cohérence du RI.

Sur la base de ces deux concepts d'étendue et de cohérence, il est possible de distinguer 4 types différents de RISIR (figure 4).

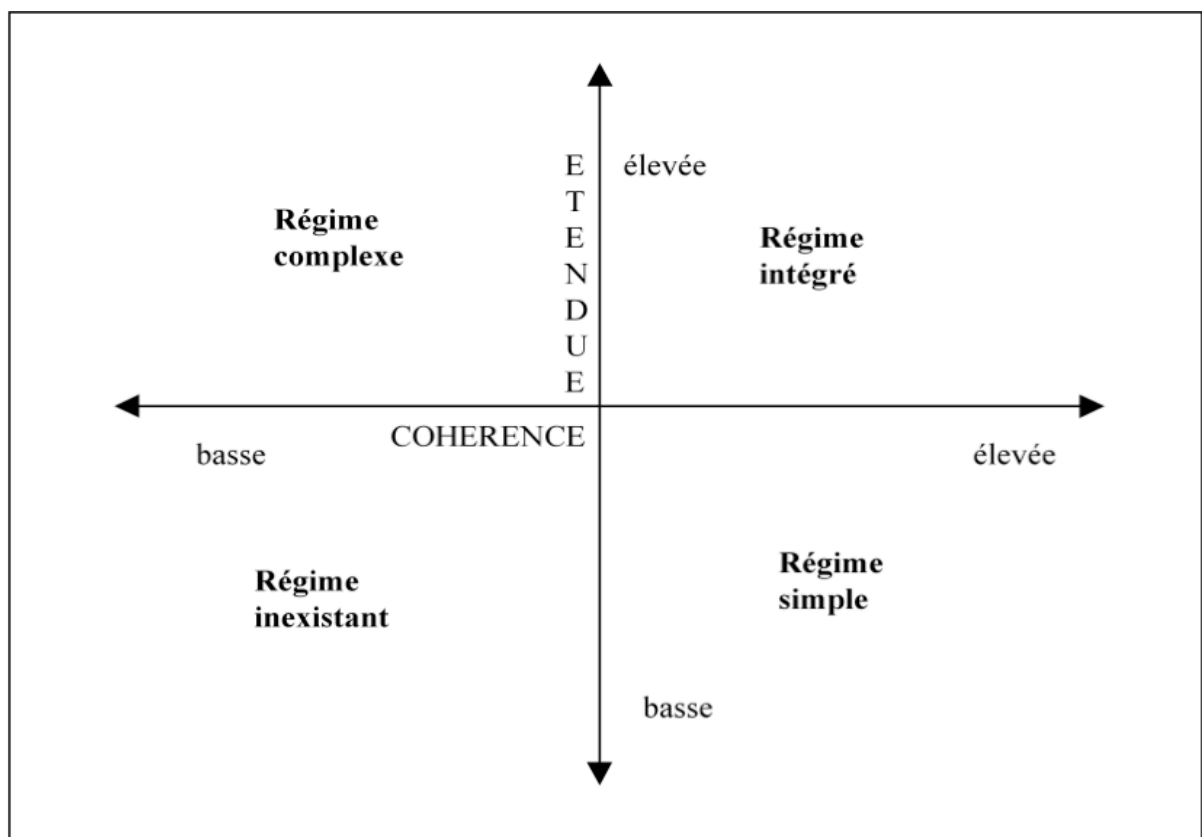


Figure 4: typologie des régimes institutionnels (Source : Knoepfel et al. 2001).

### 1.1.5. Les impacts sur la durabilité

(4) Finalement, par *impacts sur la durabilité*, on entend l'ensemble des effets de ces régulations et des usages qui en découlent sur les aspects techniques, économiques, sociaux et environnementaux de l'exploitation de la ressource *réseau* au sein des différents secteurs analysés. La littérature sur la *gestion durable des réseaux techniques* (Moss, 2000; Graham, Marvin, 2001; Coutard *et al.*, 2005; Héritier, 2002) et des *services publics urbains* (Barraqué, 1995, 2001 ; Dubois-Taine, 2002) distingue généralement quatre enjeux particuliers en matière de durabilité de la gestion et de l'exploitation des réseaux; enjeux qui sont plus ou moins directement liés à ces fonctions de régulation, ainsi que directement affectés par le régime institutionnel:

- La durabilité *technique* du réseau. Les principaux critères sont l'état qualitatif, le niveau d'entretien la stabilité et la sécurité du réseau sous l'angle aussi bien des infrastructures que de l'infrastructure, le capital technologique incorporé au sein de l'infrastructure, le rythme de renouvellement et de modernisation des infrastructures ainsi que des différents composants de l'infrastructure, la cohérence entre les caractéristiques de l'infrastructure et les choix technologiques opérés dans le cadre de l'infrastructure, etc.
- La durabilité *économique* peut être abordée à partir des critères que constituent l'efficacité de la gestion économique et financière des infrastructures, la santé financière et la capacité d'investissement des différentes entreprises (privées et publiques) du secteur, le nombre d'emplois qualifiés créés dans le secteur, etc.
- La durabilité *sociale* des biens et des services de réseau fournis dépend essentiellement du niveau d'exigence des obligations de service public. Ces dernières sont généralement définies en termes d'accessibilité, de sécurité, d'abordabilité (prix), de qualité et de fiabilité de la desserte, de niveau de protection des droits des consommateurs, etc.
- La durabilité *écologique* est quant à elle abordée à partir des critères que sont les impacts (de l'exploitation) des infrastructures de réseau sur l'environnement naturel et construit, les possibilités de rationalisation, de densification et de diversification des usages des infrastructures, les possibilités de leur recyclage et de leur réutilisation après désaffectation, le degré d'internalisation des externalités environnementales négatives (principe du pollueur-payeur) que leur exploitation permettent (ou non), etc.

Notons que la distinction opérée ici entre ces quatre dimensions de la durabilité est essentiellement analytique, en ce qu'elle permet d'identifier des situations dans lesquelles ces différentes dimensions sont mutuellement exclusives. En effet, de nombreux travaux ont bien



montré toute la difficulté de répondre simultanément aux exigences des différentes dimensions de la durabilité des SIR. B. Barraqué (2001) insiste par exemple sur les fréquentes contradictions, dans le contexte européen, entre les objectifs de durabilité économique (autofinancement des services, recouvrement des coûts réels), environnementale (réduction des émissions, protection des écosystèmes) et sociale (accessibilité, prix).

La figure 5 ci-dessous présente de manière synthétique l'ensemble des dimensions et variables du cadre théorique du projet ainsi que les rapports de causalité qui les relient.

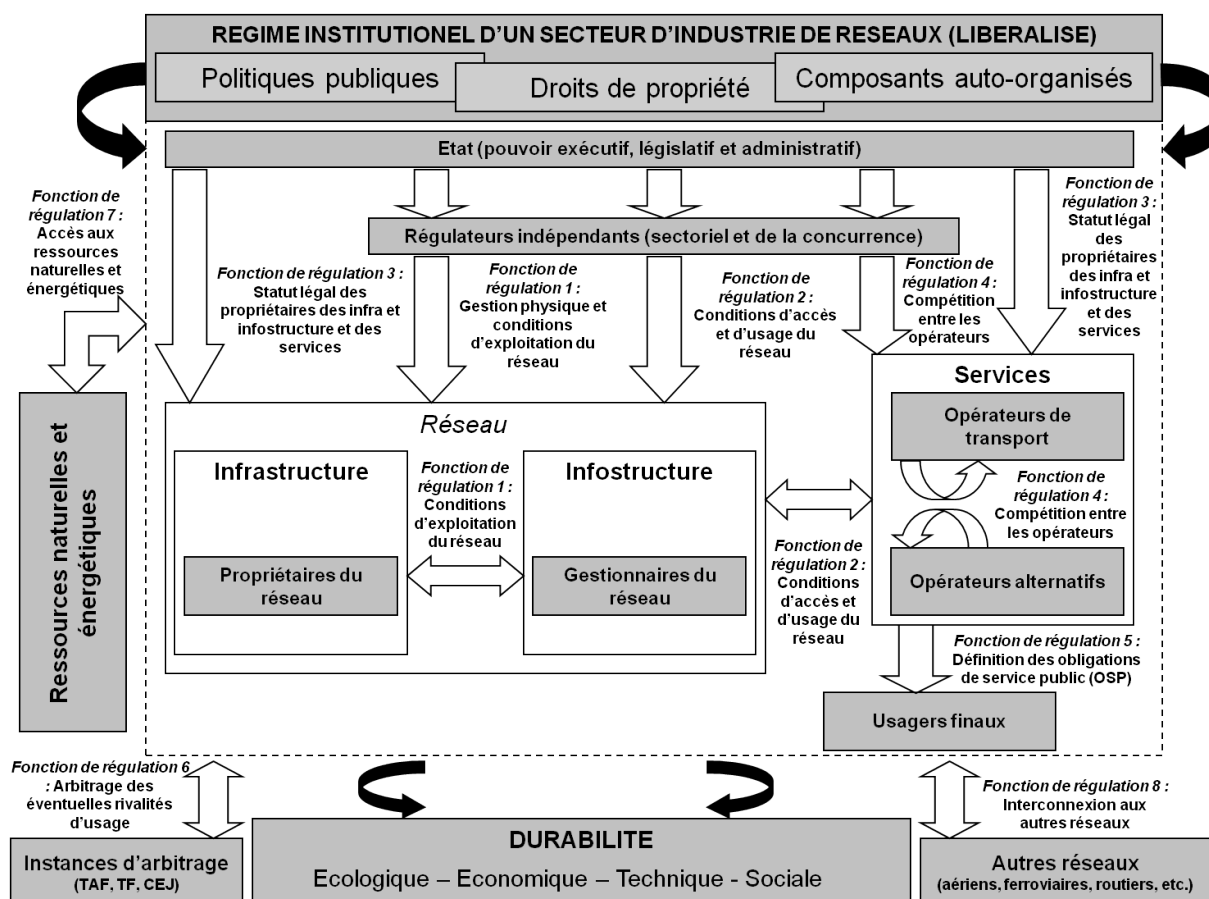


Figure 5: les principales composantes et variables du cadre d'analyse des RISIR.

Au travers de l'investigation des liens existant entre ces différentes catégories de variables (cf. figures 1 et 5), le projet de recherche aborde les deux questions suivantes:

1. Dans quelle mesure un changement du RISIR du transport ferroviaire ou aérien (par exemple la libéralisation du trafic ferroviaire passager régional en 1996, la libéralisation du trafic ferroviaire du fret en 1999 ou la libéralisation du trafic passager aérien à partir de 1998) transforme-t-il la configuration des acteurs et/ou les différentes fonctions de régulation au sein du secteur?

2. Quels sont les effets d'une transformation de la configuration des acteurs et/ou des différentes fonctions de régulation sur la durabilité technique, sociale, économique et environnementale du SIR? En d'autres termes : comment et dans quelle mesure les changements des composants nationaux et/ou internationaux du RISIR affectent-ils la durabilité des infrastructures de réseaux régionales et locales?

Alors que la première question a été traitée dans l'analyse de l'évolution historique des régimes institutionnels dans chacun des deux secteurs ferroviaire et aérien (Csikos 2010; Weidmann & Rieder 2010), la seconde question est traitée dans le cadre des 6 études de cas, dont la présente étude.

## 1.2. Etapes et méthodologie de l'enquête

La *première étape* (chapitre 2 du présent rapport) au sein des différentes études de cas consiste dans la délimitation et la description du périmètre *spatial* et *temporel* général de l'étude, ainsi que des périmètres des éventuels *sous-cas*, ces derniers correspondant à des enjeux (rivalités d'usage) plus spécifiques et géographiquement délimités au sein du périmètre général. Alors que le périmètre *temporel* est borné par la chronologie du dernier changement de régime en date (encore partiellement en cours d'ailleurs) correspondant au processus de *libéralisation* (et dans le cas du secteur ferroviaire, de *régionalisation*) au sein de chacun des deux secteurs, le périmètre *spatial* (général et des sous-cas) correspond à l'étendue géographique de la manifestation des rivalités d'usage entre opérateurs pour l'utilisation du réseau durant cette même période. Dans le cadre de ces périmètres spatio-temporels, nous focalisons notre analyse sur l'évolution – entre la période *précédant* le changement de régime (i.e. le processus de libéralisation/régionalisation) et la période *actuelle* – des usages et des rivalités d'usage (à propos) du réseau.

La *deuxième étape* de l'étude de cas (chapitre 3 du présent rapport) opère une comparaison systématique «avant – après» le changement de régime pour ce qui concerne ses effets sur l'évolution (1) de la configuration des acteurs, (2) des fonctions de régulation et (3) de la durabilité du réseau. Dis autrement, cette deuxième étape consiste donc en une analyse en profondeur de la relation de causalité entre (a) le changement de régime institutionnel (libéralisation/régionalisation), (b) la redéfinition des fonctions de régulation, (c) la reconfiguration des acteurs au sein du secteur et (d) l'évolution de la durabilité de la gestion du réseau (infra- et infostructure) ainsi que des prestations des opérateurs de transport.

Dans les deux secteurs, la période précédant la libéralisation/régionalisation du régime correspond en gros à la première partie des années 1990 et la période «après» libéralisation correspond à la situation actuelle (2010). Il convient à cet égard de noter que le processus de libéralisation étant encore largement en cours dans chacun des deux secteurs, la période «après libéralisation» correspond en réalité à la situation actuelle, soit à un laps de temps d'une quinzaine d'années après le début du processus de changement du régime.

Cette analyse comparée des deux périodes temporelles consiste dans les différentes opérations suivantes qui seront menées successivement dans les différents sous-cas (chapitre 3):

- L'analyse «avant-après» des composants du régime institutionnel (a) qui consiste dans l'identification et la description de l'ensemble des dispositions de régulations – sous la forme de droits de propriété, de politiques publiques nationales, internationales et régionales (cantonales) ou encore de réglementations auto-organisées – définissant le contenu et la distribution des droits d'accès et d'usage des différents usagers du réseau.
- L'analyse «avant-après» du contenu des huit fonctions de régulation (b) qui consiste à s'interroger sur la manière avec laquelle les dispositions du régime décrites en (a) interviennent – ou non – dans la définition du contenu d'une ou de plusieurs de ces huit fonctions de régulations.
- L'analyse «avant-après» de l'état de la configuration des acteurs (c) qui implique de reconstituer l'ensemble des relations de rivalité, de coopération, de concurrence ou de conflit existant entre les différents (types d') acteurs impliqués dans le fonctionnement du secteur soit en tant que régulateurs ou que régulés.
- L'analyse «avant-après» de la durabilité (d) qui consiste dans l'application systématique des critères définis en introduction du chapitre 3 et portant sur les dimensions techniques, sociales, économiques et environnementales de l'état de la gestion du réseau ainsi que de certaines des prestations des opérateurs de transport au sein du périmètre étudié. Il convient de noter que ces critères consistent dans une combinaison, d'une part, de critères communs à l'ensemble des sous-cas, voire à l'ensemble des 3 ou des 6 études de cas et, d'autre part, de critères spécifiques définis de manière *ad hoc* en fonction des caractéristiques des rivalités d'usages propres à une portion du réseau analysée dans le cadre d'un sous-cas. La combinaison de ces critères permet ainsi de cerner les principaux effets - positifs ou négatifs sous l'angle de la durabilité - du processus de libéralisation (et de régionalisation) sur la gestion du réseau et la fourniture de certaines des prestations des opérateurs au sein de chacun des deux secteurs.

Dans une *troisième et dernière* étape (chapitre 4), l'étude de cas procède à une comparaison des sous-cas sous l'angle des différentes dimensions analytiques retenues – ainsi que des relations de causalité existant entre elles. Cette comparaison entre la situation actuelle et celle précédant le changement de régime permet, d'une part, d'identifier des similitudes et des différences des effets de la libéralisation (respectivement de la régionalisation) sur les différents périmètres des sous-cas. Elle permet également, d'autre part, de discuter un certain nombre d'*hypothèses de recherche* organisant notre projet à l'échelle du périmètre général de l'étude de cas. Ces hypothèses sont les suivantes:

<b>Hypothèses portant sur les effets du changement de régime institutionnel (RISIR) sur le cadre de régulation (cf. figure 1)</b>	
<i>Hypothèse 1:</i> Plus le changement de RISIR (libéralisation/régionalisation) est important (parts de marché libéralisées, nombre de services libéralisés) et rapide, plus la transformation de la configuration des acteurs est importante (apparition de nouveaux acteurs, redéfinition de leur rôle et fonction au sein du secteur, changements dans les rapports de force).	
<i>Hypothèse 2:</i> Plus la transformation de la configuration des acteurs est importante et rapide, plus la conflictualité au sein du secteur augmente (nombre et importance des arbitrages entre acteurs, nombre de contentieux (judiciaires), thématisation et interventions politiques).	
<b>Hypothèses portant sur les effets des transformations du cadre de régulation sur la durabilité de la gestion et des usages du réseau (cf. figure 1)</b>	
<i>Hypothèse 3.1:</i> plus la coordination entre régulateur sectoriel, régulateur de la concurrence et gestionnaire de l'infrastructure est élevée, moins il y a de conflictualité et d'incohérences au sein du régime.	<i>Hypothèse 4.1:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.1 est vérifiée, on peut observer une stabilité, voire une amélioration, au sein des quatre dimensions (technique, économique, sociale et environnementale) de la durabilité.
<i>Hypothèse 3.2:</i> plus l'opérateur historique reste dominant, moins il y a de conflictualité et d'incohérences dans le régime.	<i>Hypothèse 4.2:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.2 est vérifiée, on peut observer une amélioration de la durabilité technique et environnementale et une péjoration de la durabilité sociale et économique.
<i>Hypothèse 3.3:</i> plus le gestionnaire du réseau (i.e. le responsable de l'infrastructure) est indépendant, moins il y a de conflictualité et d'incohérences dans le secteur.	<i>Hypothèse 4.3:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.3 est vérifiée, on peut observer une amélioration de la durabilité technique, sociale et économique et une péjoration de la durabilité environnementale.

Tableau 3: Hypothèses de recherche testées dans les différentes études de cas.

Ces quatre séries d'hypothèses seront également testées dans le cadre d'analyses comparatives des différents cas et sous-cas, qui seront menées dans différents articles à paraître dans des revues scientifiques, ainsi que dans un ouvrage de synthèse qui sera rédigé à la fin du projet. Ce travail de comparaison devrait par ailleurs permettre de mettre en lumière d'éventuelles *variations régionales* des modalités de concrétisation des processus de libéralisation/régionalisation au sein des différents périmètres analysés, ainsi que de leurs effets au sein des deux secteurs ; de telles variations résultant, par hypothèse, des caractéristiques techniques, économiques, écologiques et sociales propres à ces différents périmètres.

Dans la *conclusion*, nous mettons en lumière les principaux résultats, de même que nous identifions les principaux enjeux actuels et futurs (probables) résultant de la mise en œuvre du régime institutionnel libéralisé dans le périmètre étudié.

### **1.3. Les différents périmètres analysés dans les deux secteurs étudiés**

Pour ce qui concerne le secteur ferroviaire, le périmètre d'étude de cas est le suivant:

#### ***Étude de cas 1: Les 2 axes transalpins suisses***

Deux compagnies différentes, BLS et CFF/SBB possèdent et gèrent les lignes du Lötschberg et du Gothard. Dans le même temps, les deux compagnies sont également impliquées dans des entreprises qui offrent des services de fret sur ces mêmes lignes (SBB Cargo, BLS Cargo). La concurrence entre ces deux services de fret est forte. Un des enjeux principaux dans le cadre de cette mise en concurrence consiste dans la disponibilité d'une infrastructure répondant aux exigences de la libéralisation progressive des différents types de trafic (fret, passagers internationaux puis, à terme, passagers nationaux). Suite à la libéralisation du trafic de fret, SBB Cargo opère également sur l'itinéraire du Lötschberg et BLS Cargo emploie fréquemment la ligne du Gothard. Le fait que les lignes d'accès au Gothard soient entièrement aux mains des CFF/SBB, tandis que le réseau de BLS commence seulement à Thoun et se termine à Brigue constitue la différence principale entre les deux cas. Ceci signifie que les CFF/SBB décident également de la capacité des itinéraires d'accès au tunnel du Lötschberg sous gestion de BLS, ce qui a évidemment un impact sur la concurrence entre les différents opérateurs sur le transit alpin.

En ce qui concerne le secteur aérien, les 3 périmètres étudiés sont les suivants:

#### ***Étude de cas 2 : Les aéroports nationaux***

La dynamique de développement des trois aéroports nationaux (Zürich-Kloten, Genève-Cointrin et Bâle-Mulhouse) a été relativement différente durant ces dernières années. Avant la libéralisation, leur développement était lié à celui du transporteur national Swissair et à ses choix stratégiques. La faillite de Swissair a démontré que les intérêts de l'infrastructure ne coïncident pas toujours avec ceux des opérateurs. Après la libéralisation du secteur aérien entre la Suisse et l'Union Européenne, on a ainsi permis aux aéroports de développer des stratégies propres afin d'attirer les transporteurs européens de leur choix sur leur plateforme. Cependant, dans le même temps, ils ont été obligés de se préoccuper des problèmes de bruit et de pollution, ainsi que des différentes manières de compenser les habitants souffrant de ces désagréments aux alentours des aéroports. Ces problèmes se sont encore trouvés complexifiés

par le fait que tous les aéroports nationaux ont été construits dans des régions frontalières, ce qui a eu pour conséquence d'internationaliser les problèmes résultant de ces nuisances (cf. le conflit récurrent entre la Suisse et l'Allemagne à propos des nuisances sonores générées par l'aéroport de Zürich-Kloten).

### ***Étude de cas 3: Les aéroports régionaux***

En dépit de la petite taille de son territoire, la Suisse possède actuellement dix aéroports régionaux. La régulation de l'exploitation de ces infrastructures se fait au travers de concessions assignées par la Confédération. Les activités de ces aéroports régionaux concernent principalement l'aviation d'affaires, l'aviation privée, l'instruction aéronautique et l'aviation sportive et de loisirs. Cependant, certains de ces aéroports sont desservis par des vols internationaux (Berne-Belp, Lugano-Agno, Sion et St-Gall-Altenrhein) et des vols militaires (Sion). Payerne, un autre aéroport régional qui est actuellement employé exclusivement par l'Armée de l'air suisse, projette une ouverture au trafic civil pour bientôt. Dans la plupart des cas, ces aéroports sont perçus en tant qu'instruments du développement économique régional, ceci en particulier dans les régions périphériques ou touristiques. Sous l'angle de leur intégration au sein du réseau de l'aviation civile, il convient d'observer que ces aéroports régionaux sont cependant, à l'exception de Lugano-Agno, très rarement reliés à des aéroports nationaux. Le régime de libéralisation a cependant permis le développement de ces petits aéroports en tant qu'acteurs de niche impliqués dans le réseau international sur la base de leurs caractéristiques locales spécifiques (i.e. vacances de ski pour les touristes britanniques pour l'aéroport de Sion, liens aux aéroports nationaux pour Lugano etc.). Toutefois, ceci a également multiplié les rivalités potentielles par rapport à l'utilisation des infrastructures.

### ***Étude de cas 4: L'espace aérien national***

La libéralisation du ciel Suisse et Européen et la croissance continue du trafic qui en a découlé ont provoqué un accroissement des rivalités entourant l'utilisation de l'espace aérien (couloirs aériens) et des infrastructures au sol. Différents types de trafic (vols de transit, atterrissages et décollages sur les aéroports suisses) et différents types d'opérateurs (lignes aériennes commerciales, jets privés et business, vols de l'Armée de l'air) doivent coexister dans un espace aérien aux dimensions limitées. Les cas d'airprox (quasi-collisions) constituent un indicateur des risques produits par de telles rivalités. En seulement dix ans, il y a eu une augmentation de 400 % des cas d'airprox. Au cours de la même période, le trafic total s'est accru de près de 40.3 % (statistiques Airprox de FOCA, 2006).

La libéralisation semble également avoir eu un impact sur la gestion de l'entreprise suisse de navigation aérienne Skyguide ATC. La pression sur les prix et la nécessité de l'entreprise de couvrir ses propres coûts a induit une concurrence entre les deux centres d'activités historiques de la compagnie soit, Genève et Zurich. Selon certains experts aéronautiques, la course pour une amélioration de l'efficacité économique découlant de ces rivalités, est suspectée d'être l'un des facteurs ayant mené à des défaillances dans le système de sécurité dont certaines ont eu des conséquences dramatiques ; on pense ici à l'accident d'Uberlingen où deux avions (un vol de ligne Tupolev russe et un cargo DHL de Boeing) se sont heurtés en plein ciel, l'aiguilleur du ciel n'ayant pas vu l'imminence de la collision parce qu'il travaillait sur deux postes en même temps. Dans cette même perspective, il est intéressant de constater que le projet pour réunir toutes les opérations en cours de Skyguide à Genève est actuellement bloqué par des résistances internes et sera certainement retardé de quatre ans. Il semblerait que certaines différences dans des méthodes de travail entre les sites de Zurich et de Genève ont ralenti le développement de ce projet.

#### **1.4. Structure du rapport**

Le présent rapport est structuré en quatre chapitres.

Le *premier chapitre* est consacré à la description des périmètres spatiaux et temporels de l'étude de cas ainsi que de ses différents sous-cas. Nous retraçons en particulier l'évolution des différents usages et des rivalités d'usage du réseau durant la période allant de la fin des années 1980 à aujourd'hui aux différentes échelles du cas et des différents sous-cas.

Dans le *deuxième chapitre*, après avoir brièvement présenté les indicateurs de durabilité retenus pour les périmètres analysés, nous décrivons les formes de concrétisation du changement du régime institutionnel à l'échelle régionale des différents sous-cas, puis nous analysons – au moyen de la démarche comparative «avant» – «après» – les effets de la libéralisation (et dans les études de cas ferroviaires également de la régionalisation) sur (1) les 8 fonctions de régulation, (2) la configuration (régionalisée) des acteurs et (3) les différentes dimensions de la durabilité des infrastructures du réseau.

Dans le *troisième chapitre*, nous comparons les effets de la libéralisation dans les différents sous-cas et discutons nos hypothèses de recherche à l'échelle du périmètre de l'étude de cas dans son entier.

Dans la *conclusion*, nous tirons les principaux enseignements de l'étude de cas et identifions les principaux enjeux de régulation actuels et futurs.

## 1.5. Références

- BARRAQUÉ, B. (Ed.). (1995). *Les politiques de l'eau en Europe*. Paris: La découverte
- BARRAQUÉ, B. (2001). Les enjeux de la directive cadre sur l'eau de l'Union européenne. *Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires* (46), 70-75
- COEN, D., THATCHER, M. (2005). The new governance of markets and non-majoritarian regulators. *Governance*, 18(3), 329-346
- COEN, D., THATCHER, M. (2008). Network governance and multi-level delegation: European networks of regulatory agencies. *Journal of Public Policy*, 28(1), 49-71
- COUTARD, O., HANLEY, R.E., ZIMMERMAN, R. (Ed.) (2005). *Sustaining Urban Networks: The Social Diffusion of Large Technical Systems*. London & New York: Routledge
- CSIKOS, P. (2010). *Analyse historique du régime institutionnel du secteur aérien en Suisse (1899-2009)*. Sion : Working Paper de l'IUKB, n°1/2010
- CURIEN N. (2005). *Économie des réseaux*. Paris: La Découverte
- DUBOIS-TAINE, G. (Ed.). (2002). *Sustainable Urban Services*. Paris: PUCA
- GERBER, J.-D., KNOEPFEL, P., NAHRATH, S., VARONE F. (2009). Institutional Resource Regimes: Towards sustainability through the combination of property-rights theory and policy analysis. *Ecological Economics*, 68(3), 798-809
- GILARDI, F. (2005). The formal independence of regulators: a comparison of 17 countries and 7 sectors. *Swiss Political Science Review*, 11 (4): 139-167
- GRAHAM, S., MARVIN, S. (2001). *Splintering Urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*. London: Routledge
- HÉRITIER, A. (2002). Public-interest services revisited. *Journal of European Public Policy*, 9(6), 995-1019.
- KNOEPFEL, P., KISSLING-NAEF, I., VARONE, F. (eds.), (2001). *Institutionelle Regime für natürliche Ressourcen : Boden, Wasser und Wald im Vergleich / Régimes institutionnels de ressources naturelles : analyse comparée du sol, de l'eau et de la forêt*, Basel, Genf, München, Helbing & Lichtenhahn
- KNOEPFEL, P., KISSLING-NAEF, I., VARONE, F. (eds.), (2003). *Institutionelle Ressourcenregime in Aktion / Régimes institutionnels de ressources naturelles en action*, Basel, Genf, München, Helbing & Lichtenhahn



- KNOEPFEL, P., NAHRATH, S., VARONE, F. (2007). Institutional regimes for Natural Resources: An Innovative Theoretical Framework for Sustainability. In P. Knoepfel (Ed.), *Environmental Policy Analyses. Learning from the Past for the Future - 25 Years of Research* (pp. 455-506). Berlin: Springer
- KNOEPFEL, P., NAHRATH, S. (2005). *The Sustainable Management of Natural Resources. From Traditional Environmental Protection Policies towards Institutional Natural Resource Regime (INRR)*. Chavannes-Renens: Cahier de l'IDHEAP 226
- LEVI-FAUR, D. (2005). The global diffusion of regulatory capitalism. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science* (598), 12-32
- LOHEST, F., AUBIN, D. (à paraître). *Analyse historique du régime institutionnel du secteur aérien en Belgique (1899-2010)*. Sion : Working Paper de l'IUKB, n°4/2011.
- MAGGETTI, M. (2007). De facto independence after delegation: a fuzzy-set analysis. *Regulation and Governance* (1), 271-294.
- MAJONE, G. (Ed.). (1996). *Regulating Europe*. London, New York: Routledge.
- MOSS, T. (2000). Unearthing water flows, uncovering social relations: Introducing new waste water technologies in Berlin. *Journal of Urban Technology*, 7(1).
- MOYSON, S., AUBIN, D. (2010). *Analyse historique du régime institutionnel du secteur ferroviaire en Belgique (1832-2009)*. Sion. Working Paper de l'IUKB, n°3/2010.
- NAHRATH, S., CSIKOS P., BUCHLI F., RIEDER M. (2008). Les impacts de la régionalisation et de la libéralisation sur la durabilité du secteur ferroviaire en Suisse. *Flux - Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et territoires* (72/73), 49-64
- NAHRATH, S., CSIKOS, P. (2007). Les impacts des processus de libéralisation sur la durabilité des grands services urbains: propositions pour un nouvel agenda de recherche. *Urbia - Les Cahiers du développement urbain durable* (5), 115-140
- NICOL, L., KNOEPFEL, P. (2008). Institutional Regimes for Sustainable Collective Housing Stocks. *Swiss Political Science Review*, 14 (1), 157-180
- OSTROM, E. (1990). *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge: Cambridge University Press
- THATCHER, M. (2002a). Delegation to Independent Regulatory Agencies: Pressures, Functions and Contextual Mediation. *West European Politics* 25(1): 125-147

THATCHER, M. (2002b). Regulation after delegation: independent regulatory agencies in Europe. *Journal of European Public Policy*, 9(6): 954-972

THATCHER, M. (2005). The third force? Independent regulatory agencies and elected politicians in Europe, *Governance*, 18(3): 347-373

THATCHER, M. (2007). Regulatory agencies, the state and markets: A Franco-British comparison, *Journal of European Public Policy*, 14(7):1028-1047

THATCHER, M., COEN, D. (2008). Reshaping European regulatory space: an evolutionary analysis. *West European Politics*, 31(4), 806-836

WEIDMANN, U., RIEDER, M. (2010). *Analyse historique du régime institutionnel du secteur ferroviaire en Suisse (1847-2009)*, Sion, Working Paper de l'IUKB, n°2/2010.

## 2. Zeitlicher und räumlicher Perimeter der Fallstudien sowie die Rivalitäten bei der Benutzung der Infrastrukturen

In diesem Kapitel wird der zeitliche und räumliche Perimeter der Fallstudien abgegrenzt. Gleichzeitig werden die Konflikte und Rivalitäten bei der Benutzung der Schieneninfrastruktur auf der Gotthard- und der Lötschberg-Achse erläutert. Diese beiden Transitachsen wurden als Fallstudien ausgewählt, die vertieft untersucht werden sollen. Die Lötschberg-Achse wird im Folgenden als Fallstudie **Lö**, die Gotthard-Achse als Fallstudie **Got** (siehe Abb. 1) bezeichnet.

### 2.1. Zeitlicher Perimeter: Chronologie der wichtigsten Ereignisse, Debatten und Entscheidungen bezüglich der Verkehrspolitik und der physischen und technischen Entwicklung des Netzes zwischen 1980–2009 im geographischen Perimeter

Im Folgenden werden die wichtigsten Ereignisse der schweizerischen Verkehrspolitik im Zeitraum zwischen 1980 und 2009 im betrachteten geographischen Perimeter, d. h. der Lötschberg- und Gotthard-Achse summarisch beschrieben (Elsasser 2007, S. 224–225; Köppel et al 2006, S. 214–215) (siehe auch Tab. 86 im Annexe).

Die Eröffnung des *Gotthard-Stassentunnels* am 1. September 1980 hat das Konkurrenzverhältnis zwischen Bahn und Strasse auf dieser Achse entscheidend geprägt. Ursprünglich war der Gotthard-Strassentunnel hauptsächlich für den Personenverkehr gedacht, doch schon sehr schnell stellte sich heraus, dass diese neue Strassenachse vor allem für den Transit des Strassengüterverkehrs durch die Schweiz von grossem Interesse wurde. Der Gotthard-Strassentunnel hat den Gütertransitverkehr auf der Schiene nachhaltig geschwächt. Dies lässt sich anhand der Entwicklung des Modalsplits im alpenquerenden Güterverkehr nachweisen.

	1981	1990	2000	2005	2008
Strasse	10 %	19 %	30 %	35 %	36 %
Schiene	90 %	81 %	70 %	65 %	64 %
WLV Wagenladungsverkehr	75 %	55 %	36 %	23 %	22 %
KV Kombinierter Verkehr	15 %	25 %	34 %	42 %	42 %

Tab. 1: Entwicklung des Modalsplits im alpenquerenden Güterverkehr 1981–2008 (Anteil am Total der transportierten Tonnenkilometern) (Rüefli C., Schenkel W. 2009, S. 33)

Für den Personenverkehr ist der Gotthard-Strassentunnel nicht von überragender Bedeutung. Im Jahre 2007 durchquerten durchschnittlich 12 680 Personenwagen den Gotthard-Strassentunnel (BFS 2009, S. 14–20).

Die Lötschberg- und Simplonachse sind im Strassenverkehr von untergeordneter Bedeutung. Beim Grenzübergang der Simplonpassstrasse A9 überquerten im Jahre 2007 im Durchschnitt knapp 3 000 Personenwagen pro Tag die Grenze wovon 82 % als Freizeitverkehr zu betrachten ist (BFS 2009, S. 14–20).

Drei Jahre später, im Jahre 1983 befürwortete der Bundesrat (BR) grundsätzlich den Bau eines neuen Eisenbahn-Basistunnels durch die Alpen. Jedoch wurde diesem Projekt vom BR keine hohe Priorität eingeräumt und ein Linienentscheid wurde auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Das Parlament schloss sich dieser Meinung nicht an und überwies im Jahre 1986 einen entsprechenden Vorstoss zur Wiederaufnahme der Planung der Eisenbahntransversale durch den Gotthard.

Mit der Botschaft zum Konzept «BAHN 2000», das am 6. Dezember 1987 vom Volk angenommen wurde, begann ein neues Zeitalter für den öffentlichen Personenverkehr in der Schweiz. Mit dem Konzept «BAHN 2000» wurde der Fahrplan so gestaltet, dass in möglichst vielen Knotenbahnhöfen gute Anschlüsse entstanden (BBl 1985, S. 194). Dies wurde dadurch erreicht, dass alle Züge im Knoten zur gleichen Zeit eintreffen. Damit wurde der Slogan von «nicht so schnell als möglich sonder so schnell als nötig» geschaffen, der noch bis heute Gültigkeit hat. Verbunden mit «BAHN 2000» war der Neubau von 4 Teilstrecken, von denen jedoch schlussendlich nur Mattstetten–Rothrist vollständig verwirklicht wurde.

Im Jahre 1989 wurden entscheidende Weichenstellungen vorgenommen, indem der BR die Linienführung der neuen Eisenbahnpenttransversale (NEAT) vorgab. Vorgesehen war auch der Bau eines zweiten Eisenbahntunnels am Lötschberg. Gleichzeitig offerierte der BR in den Verhandlungen mit der Europäischen Gemeinschaft (EG) als Alternative zu einem 40-Tonnen-Strassenkorridor den Ausbau des kombinierten Verkehrs und der NEAT.

In seiner Botschaft zum Bau der Schweizer Alpentransversalen schlägt der BR vor, den Lötschberg- und den Gotthardtunnel gleichzeitig zu bauen, da diese beiden Tunnels zusammen die schweizerische Nord-Süd-Transitachse bilden (BBl. 1990, S. 1075–1209). Damit ist die so genannte «Netzlösung» geboren. Dieser liegt die Idee zugrunde, die beiden Basistunnels gleichzeitig zu bauen, zusammen mit den Neubaustrecken, die sich aus dem Konzept von «BAHN 2000» ergeben. Damit verbunden war vorderhand der Verzicht auf den Ausbau der Zulaufstrecken, denn die Kapazitäten von «BAHN 2000» und den beiden Basistunnels sollte

genügen. Dieses Konzept wurde in der denkwürdigen Abstimmung vom 27. September 1992 vom Volk gut geheissen. Drei Monate später wurde vom Volk der Beitritt zur Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft abgelehnt.

Gegen Ende 1993 schlägt der BR eine Änderung des Finanzierungsmodus des Regionalverkehrs vor. Mit dieser so genannten **Regionalisierung** wurden die Kantone zu Mitbestellern des Regionalverkehrs und auch zur Mitfinanzierung verpflichtet. Die Abgeltungen werden zum Vorhinein aufgrund einer Offerte der Transportunternehmung festgelegt. Diese Neuerungen traten am 1. Januar 1996 in Kraft.

Eher überraschend wurde die so genannte «Alpeninitiative» am 20. Februar vom Volk angenommen. Die Initiative verlangt, dass der alpenquerende Gütertransitverkehr von Grenze zu Grenze auf der Schiene abzuwickeln sei. Das Verlagerungsziel sollte 10 Jahre nach Annahme der Volksinitiative umgesetzt werden (BBl. 1992, S. 877–921). Das Verlagerungsziel wurde im Güterverkehrsverlagerungsgesetz mit dem Ziel von höchstens 650 000 Fahrzeugen pro Jahr festgelegt (SR 740.1).

Bei den Verhandlungen zwischen der Schweiz und der Europäischen Union (EU) im Jahre 1996 über das Landverkehrsabkommen akzeptiert der BR eine Anhebung der Gewichtslimiten für Lastwagen von 28 Tonnen auf 40 Tonnen bei gleichzeitiger Erhöhung der Strassenverkehrsabgaben. Gleichzeitig stellte der BR die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe vor, die die bisherige pauschale Schwerverkehrsabgabe ersetzen sollte. Die neue leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe stellt auf die tatsächlich gefahrenen Kilometer ab und setzt damit das Verursacherprinzip besser um (BBl. 1996, S. 521–565). Im gleichen Jahr veröffentlichte der BR seine Botschaft zur Finanzierung der Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs. Dieser Infrastrukturfonds wird gespeisen aus einer Treibstoffzollerhöhung, aus einem Teil der Schwerverkehrsabgabe, Verschuldung mit bis zu 25 % der Projektkosten und einer Bevorschussung des Fonds. Beide Vorlagen wurden vom Volk angenommen. Am Ende des gleichen Jahres veröffentlichte der BR seine Vorstellung zur Bahnliberalisierung. Mit der so genannten «**Bahnreform 1**» wird eine Trennung von Infrastruktur und Verkehr vorgenommen (BBl. 1997, S. 909–995). Damit wird die Voraussetzung zum diskriminierungsfreien Netzzugang geschaffen. Seit dem Inkrafttreten der «Bahnreform 1» am 1. Januar 1999, können auch reine Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), die Infrastruktur anderer Bahngesellschaften gegen Entgelt benützen. Damit einher ging auch eine Änderung der Rechtsform der SBB von der selbständigen Anstalt des Bundes in eine spezialgesetzliche Aktiengesellschaft mit 100 % Besitz durch den Bund.

Zwei Jahr später, 2000, wurden die bilateralen Abkommen mit der EU vom Volk angenommen. Mit dem **Landverkehrsabkommen**, das Bestandteil der «Bilateralen I» war, willigte die Schweiz ein, auf ihrem Hauptstrassennetz ab dem Jahr 2005 40-Tonnen-Lastwagen zuzulassen parallel zu einer starken Erhöhung der Strassenabgaben (BBl. 1999, S. 6128–7110). Das Regime des Sonntags- und Nachtfahrverbot konnte beibehalten werden. Im Bereich des Bahnverkehrs erhielten die Schweizer Eisenbahnunternehmen den freien Netzzugang in den EU-Staaten. Im Bestreben das Bahnangebot zu verbessern, bekräftigte die Schweiz ihre Zusicherung zum Bau der NEAT, während die EG sich zur Sicherstellung der Nord- und Südzulaufs zur NEAT verpflichtete.

Mit dem Fahrplanwechsel Ende 2004, konnte die 1. Etappe von «BAHN 2000» mit der Schnellfahrstrecke zwischen Mattstetten und Rothrist in Betrieb genommen werden. Drei Jahre später, Ende 2007, konnte der Lötschberg-Basistunnel, erstes Bauwerk der so genannten NEAT, eröffnet werden.

Mit den beiden oben erwähnten Reformen – der **Regionalisierung** von 1996 und der **Bahnreform 1** von 1999 – fand ein Paradigmawechsel im schweizerischen Schienenverkehr statt. Diese beiden Jahre können als eigentlicher Wendepunkt bzw. als Wasserscheide bezeichnet werden, d. h. es kann unterschieden werden zwischen der langen Periode von Beginn der Entstehung des Eisenbahnwesens bis zu diesem Wendepunkt, Periode der integrierten Bahnen mit verhandelbarem Netzzugang, und danach, mit der im Vergleich sehr kurzen Periode der Liberalisierung ab 1996/1999.

Die nachfolgende Tab. 2 zeigt zusammenfassend die entscheidenden Veränderungen vor der Regionalisierung im Jahre 1996 und nach der Liberalisierung im Jahre 1999.

Situation vor der Regionalisierung von 1996		Situation nach der Liberalisierung von 1999	
Regel	Inhalt	Regel	Inhalt
<b>Konzession</b> Eisenbahngesetz (EBG) vom 20. Dezember 1957, Art. 5 bis 9 [BBl. 1957, Bd. 2, S. 1184–1211]	<i>Bau und Betrieb</i> einer Eisenbahn bedürfen einer eidgenössischen Konzession. Die Erteilung und Erneuerung der Konzession ist Sache der Bundesversammlung.	<b>Infrastrukturkonzession</b> Eisenbahngesetz (EBG) vom 20. Dezember 1957 (Stand am 1. Januar 2010) Art. 5 [SR 742.101]	Wer eine Eisenbahninfrastruktur bauen und betreiben will, benötigt eine Infrastrukturkonzession
–	–	<b>Personenbeförderungskonzession</b> Personenbeförderungsgesetz (PBG) vom 20. März 2009, Art. 4 bis 11 [SR 745.1]	Für die gewerbemässige Beförderung von Reisenden mit regelmässigen Fahrten ist eine <i>Personenbeförderungskonzession</i> erforderlich
<b>Netzzugang</b> Eisenbahngesetz (EBG) vom 20. Dezember 1957, Art. 33 bis 35 [BBl. 1957, Bd. 2, S. 1184–1211]	Jede Bahnunternehmung ist gehalten, sowohl den technischen als auch den betrieblichen Anschluss einer anderen Bahn ohne erschwerende Bedingungen zu gewähren. Die anschlussgewährende Bahnunternehmung hat Anspruch auf Vergütung für die Mitbenützung ihrer Anlagen (verhandelter Netzzugang)	<b>Netzzugang</b> Eisenbahngesetz (EBG) vom 20. Dezember 1957 (Stand am 1. Januar 2010) Art. 9 [SR 742.101]	Für die Benützung einer Eisenbahninfrastruktur ist eine Bewilligung des BAV notwendig. Es wird ein diskriminierungsfreier Netzzugang gewährt. Bei der Gewährung des Netzzugangs hat der vertaktete Personenverkehr Vorrang
<b>Leistungsauftrag 1982 der SBB</b> Bundesbeschluss über den Leistungsauftrag 1982 an die Schweizerischen Bundesbahnen und über die Abgeltungen ihrer gemeinwirtschaftlichen Leistungen [BBl. 1981, Bd. 2, S. 469–527]	Der Leistungsauftrag soll den Zielkonflikt der SBB zwischen dem Dienst an der Allgemeinheit und dem Rechnungsausgleich entschärfen. Die gemeinwirtschaftlichen Leistungen sollen voll abgegolten werden.	<b>Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (ARPV)</b> vom 11. November 2009, Art. 6 bis 27 [SR 745.16]	Bund und Kantone bestellen das Angebot im regionalen Personenverkehr aufgrund der Nachfrage gemeinsam. Bestellungen für bestimmte Verkehrsangebote können unter den dafür geeigneten Transportunternehmungen ausgeschrieben werden.
<b>Leistungsauftrag 1987 der SBB</b> Der Bundesrat bietet der EG den Ausbau des kombinierten Verkehrs und der Neat an als Alternative zum 40-Tonnen-Strassenkorridor [BBl. 1985, Bd. 3, S. 658–745]	Die Grundstruktur des Leistungsauftrages 1982 wird übernommen und zusätzlich eine finanzielle Trennung von Infrastruktur und Betrieb vorgenommen.	<b>Leistungsvereinbarung 1999 der SBB</b> In der Leistungsvereinbarung definieren Bund und SBB gemeinsam die Ziele für vier Jahre [BBl. 1998, Bd. 5, S. 5209–5241]	Bund und SBB einigen sich in der Leistungsvereinbarung über die strategische Ausrichtung, die Ziele und das Leistungsangebot in den Bereichen Verkehr und Infrastruktur
<b>Rechtsform der SBB</b> Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen vom 23. Juni 1944, Art. 1 [BBl.	Verwaltung und Betrieb der dem Bund gehörenden oder von ihm gepachteten Eisenbahnen	<b>Rechtsform der SBB</b> Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen vom 20. März	Die SBB ist eine spezialgesetzliche Aktiengesellschaft mit Sitz in Bern. Der Bund ist

Situation vor der Regionalisierung von 1996		Situation nach der Liberalisierung von 1999	
Regel	Inhalt	Regel	Inhalt
1944, Bd. 1, S. 609–615]	sind Sache einer innerhalb der Schranken der Bundesgesetzgebung selbständigen eidgenössischen Verwaltung.	1998, Art. 2, 6 und 7 [SR 742.31]	Aktionär der SBB und muss jeder Zeit die kapital- und die stimmenmässige Mehrheit besitzen.

Tab. 2: Wichtige regulatorische Veränderungen vor und nach 1996/1999

## 2.2. Räumlicher Perimeter der Fallstudien und ihren Unterfällen

In den beiden folgenden Abschnitten wird der allgemeine Perimeter der beiden Fallstudien vorgestellt sowie der Perimeter der verschiedenen Unterfälle beschrieben.

### 2.2.1. Allgemeine Definition des Untersuchungsgebietes der Fallstudien

Im Folgenden sollen drei Aspekte der zu untersuchenden Fallstudien näher behandelt werden:

- Physischer und zeitlicher Perimeter der Untersuchungsfälle. Gebiete, in denen sich die Rivalitäten bemerkbar machen.
- Bedeutung des Untersuchungsgebietes und deren Fälle im nationalen und internationalen Kontext.
- Rechtfertigung und Relevanz des gewählten Untersuchungsparameters.

#### 2.2.1.1. Physischer und zeitlicher Perimeter der Untersuchungsfälle

Das *Untersuchungsgebiet* lässt sich geographisch eingrenzen auf die Querung der Schweizer Alpen durch die beiden Nord-Süd-Achsen Gotthard und Lötschberg. In dieser Studie werden deshalb folgende Nord-Süd-Achsen untersucht:

- Die Lötschberg-Achse (**Lö-A**) von Basel via Olten–Bern–Spiez–Domodossola nach Milano.
- Die Gotthard-Achse (**Got-A**) von Basel via Olten–Arth-Goldau–Erstfeld–Bellinzona–Chiasso nach Milano.

Im weiteren Verlauf der Untersuchung werden diese beiden Achsen einander gegenüber gestellt (siehe Kap. 5). Die beiden zu untersuchenden Achsen werden in weitere Unterfälle unterteilt (siehe Kap. 2.2.2).



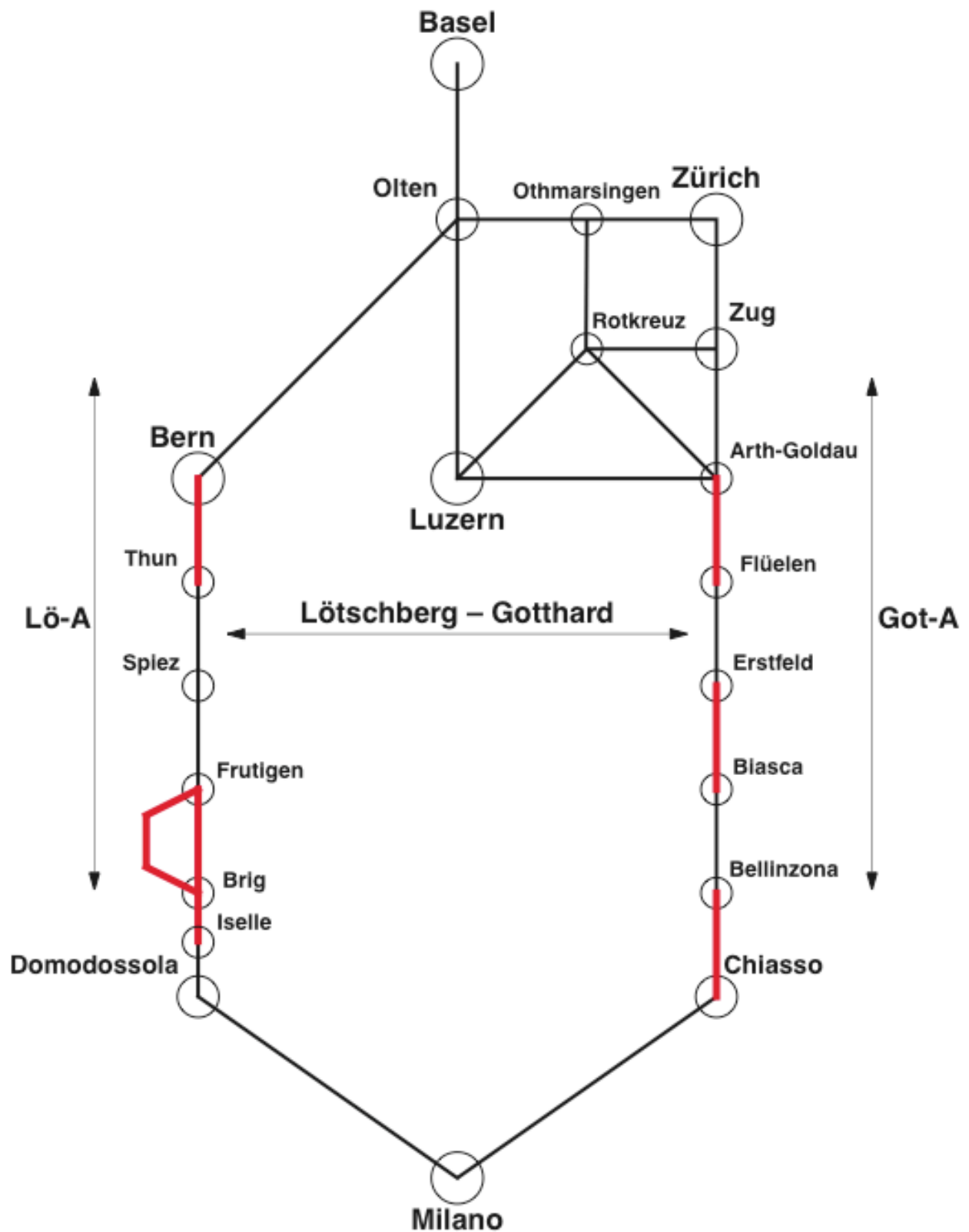


Abb. 1: Gesamtübersicht der beiden zu behandelnden Fallbeispiele<sup>11</sup>

Der *Untersuchungszeitraum* erstreckt sich über rund 30 Jahre, d. h. seit 1980 bis 2010. Diese Periode erscheint angemessen um eine diachrone Analyse durchzuführen. Sie wird auch durch

<sup>11</sup> Eigene Darstellung.

die Zugänglichkeit zu den entsprechenden Datengrundlagen begrenzt. Trotzdem sei angemerkt, dass wesentliche Ereignisse vor 1980 stattfanden. Unter anderem mussten die SBB kurz vor der ersten Ölkrise 1972 Güter zurück weisen, da sie keine freien Kapazitäten mehr auf der Gotthardroute hatten. Seither ist dieser Fall nicht mehr eingetreten. Wohl auch deshalb, da mit der Eröffnung des Gotthardstrassentunnels die Strasseninfrastruktur in einem Mass ausgebaut wurde, sodass der Verkehrszuwachs zu einem grossen Teil von der Strasse absorbiert werden konnte. In dieser Zeitspanne wurden die wichtigsten Entscheide gefällt, welche die heutige Situation massgeblich mitgeprägt haben. Dazu gehört, wie schon erwähnt, die Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels im Jahre 1980, der Ausbau der Lötschberg Bergstrecke auf Doppelspur (seit 1991 in Betrieb), Gesamtverkehrskonzeption (GVK) von 1982, Konzept «Bahn 2000» von 1987, Transitabkommen mit der EU von 1993, Annahme der Alpeninitiative mit dem Verlagerungsziel des Stassengüterverkehrs von Grenze zu Grenze auf die Schiene im Jahre 1994, die Regionalisierung im Jahre 1996, Annahme der Finöv-Vorlage am 29. November 1998, im gleichen Jahr wird auch die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) vom Stimmvolk angenommen, Liberalisierung des Schienenverkehrs mit dem diskriminierungsfreien Netzzugang von 1999 und das Landverkehrsabkommen aus dem Jahre 2002.

Die **Belastungskarten** zum schweizer Schienennetz geben einen ersten Hinweis, dass im Nord-Süd-Verkehr, vor allem im Güterverkehr, die grössten Transportströme zu bewältigen sind. Die beiden nachstehenden Doppelseiten zeigen den Stand zwischen 2003 und 2008 im Güterverkehr sowie 2005 und 2008 für den Personenverkehr. Von besonderem Interesse sind die beiden Karten zum Güterverkehr, da sie den Stand vor und nach der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels Ende 2007 dokumentieren. Bereits hier ist der Verlagerungseffekt von der Gotthard-Achse auf die Lötschberg-Achse gut sichtbar. Darauf wird noch im Laufe der Arbeit näher eingegangen (siehe Kap. 5).

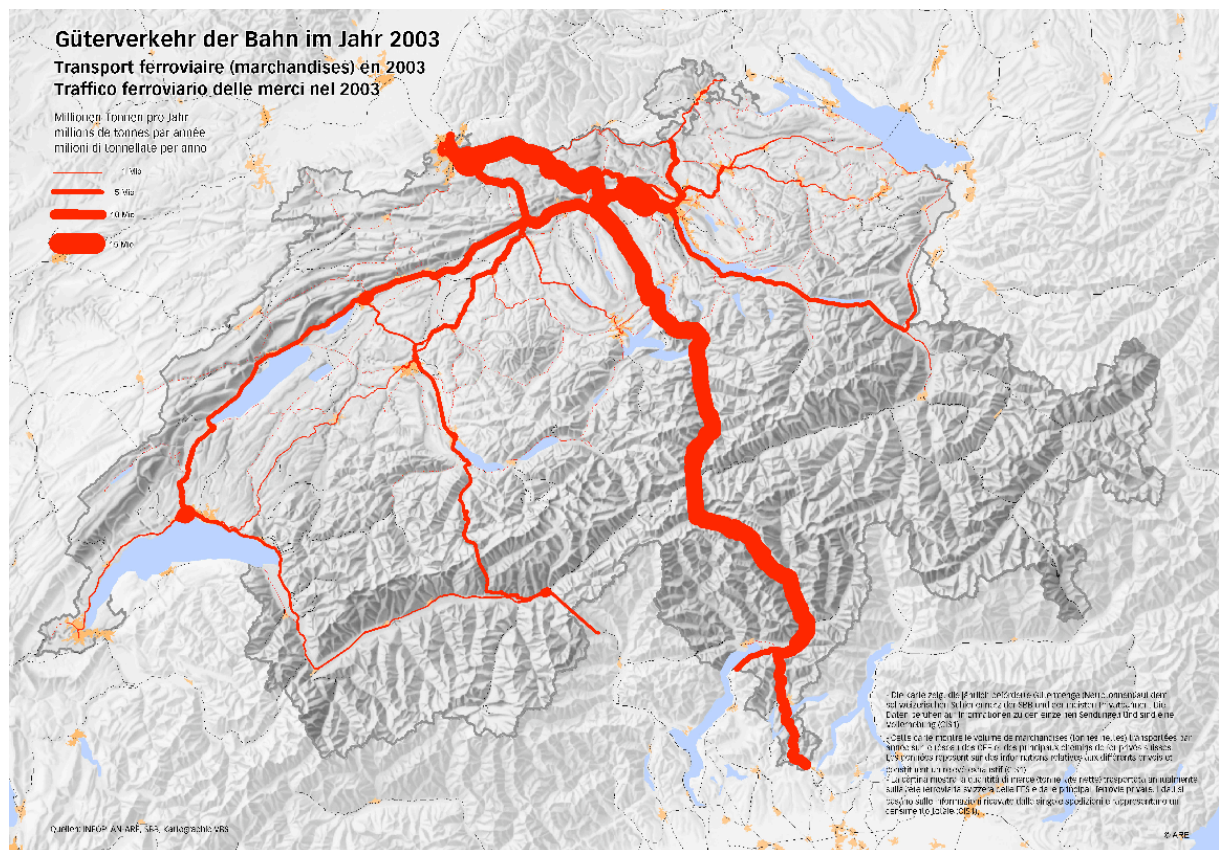


Abb. 2: Güterverkehr der Bahn im Jahre 2003 (ARE Netzbelastungskarten)

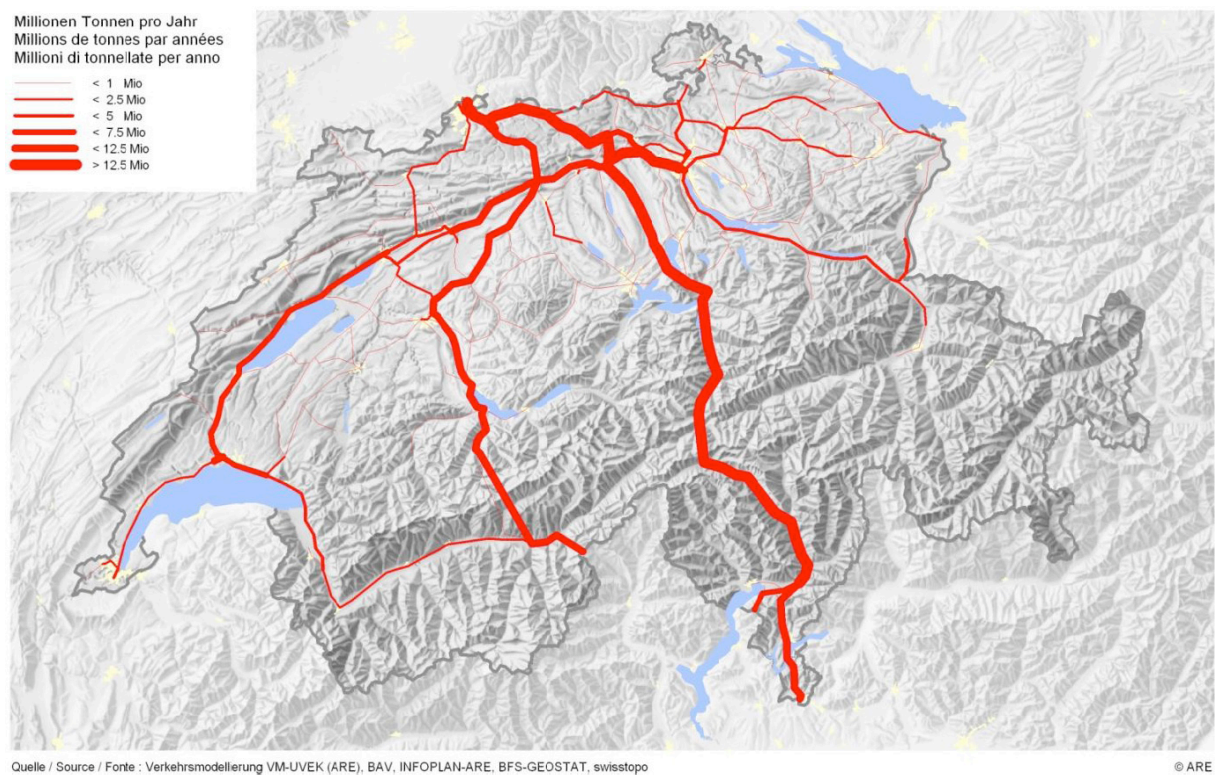


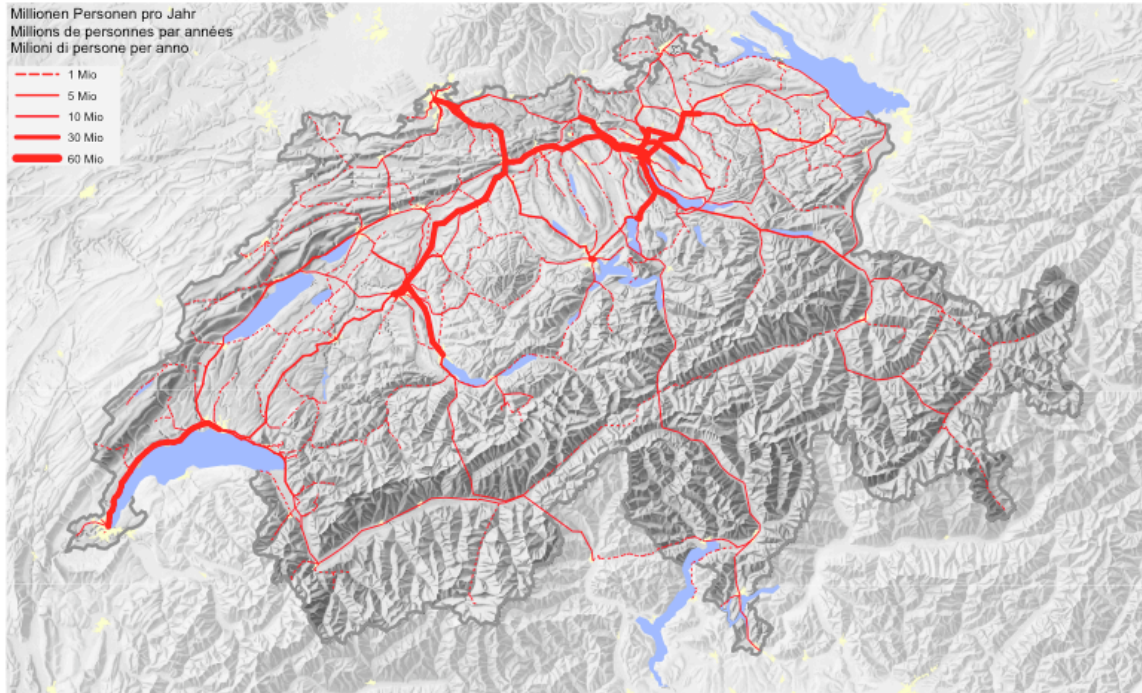
Abb. 3: Güterverkehr der Bahn im Jahre 2008 (BR, Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz, S. 28)



**Personenverkehr der Bahn im Jahr 2005**  
**Transport ferroviaire (personnes) en 2005**  
**Traffico ferroviario viaggiatori nel 2005**

Millionen Personen pro Jahr  
 Millions de personnes par années  
 Milioni di persone per anno

1 Mio  
 5 Mio  
 10 Mio  
 30 Mio  
 60 Mio



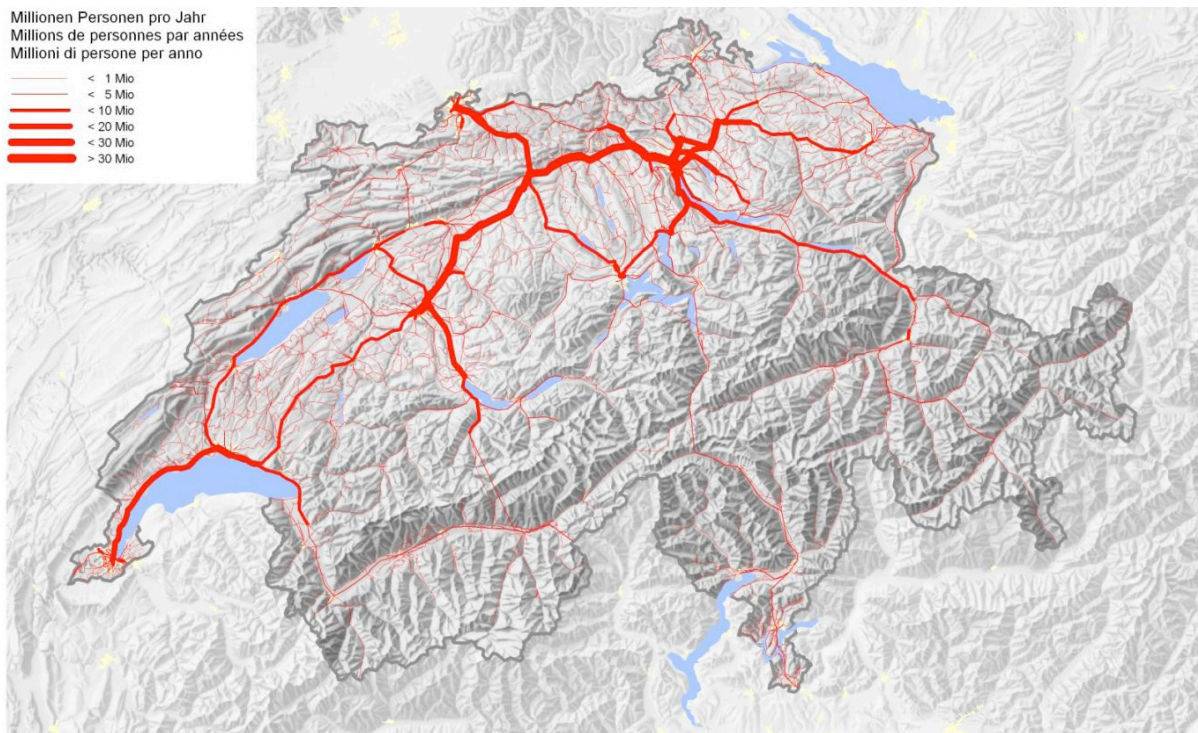
Quelle / Source / Fonte : Verkehrsmodellierung VM-UVEK (ARE), INFOPLAN-ARE, Kartographie VBS

© ARE

Abb. 4: Personenverkehr der Bahn im Jahre 2005 (ARE Netzbelastungskarten)

Millionen Personen pro Jahr  
 Millions de personnes par années  
 Milioni di persone per anno

< 1 Mio  
 < 5 Mio  
 < 10 Mio  
 < 20 Mio  
 < 30 Mio  
 > 30 Mio



Quelle / Source / Fonte : Verkehrsmodellierung VM-UVEK (ARE), INFOPLAN-ARE, BFS-GEOSTAT, swisstopo

© ARE

Abb. 5: Personenverkehr der Bahn im Jahre 2008 (BR, Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz, S. 28)

### 2.2.1.2. Bedeutung der Untersuchungsfälle und deren internationale Einbettung

Im *internationalen Kontext* gehören die Gotthard- und Lötschberg-Achse zu den wichtigsten europäischen Nord-Süd Eisenbahntransversalen. Diese beiden Achsen sind Bestandteil des *Transeuropäischen Transport-Netzwerks* (TEN-T Transeuropean Networks – Transport). Sie spielen vor allem im Güterverkehr eine bedeutende Rolle auf gesamteuropäischer Ebene, wie die Abb. 6 zeigt.



Abb. 6: Destinationen in Europa die durch die Schweiz führen (Metz K., 2004, S. 37)

Die beiden schweizerischen alpenquerenden Achsen, Simplon und Gotthard, stehen grossräumig betrachtet in Konkurrenz mit anderen internationalen Bahnverbindungen wie der Mont-Cenis (Lyon–Turin), Brenner (Innsbruck–Verona) und Tauern (Salzburg–Tarvisio) Linie. Die unten stehende Graphik verdeutlicht die Nettotonnen, die im alpenquerenden Schienengüterverkehr im Jahre 2004 transportiert wurden. Daraus geht auch die Bedeutung der beiden Achsen Lötschberg/Simplon und Gotthard hervor, die ca. 50 % der Nettotonnenkilometer über die Alpen auf sich ziehen. Diese Zahl sagt nichts aus über die Dichte des Zugverkehrs auf den beiden Achsen, sondern nur über die Bedeutung.



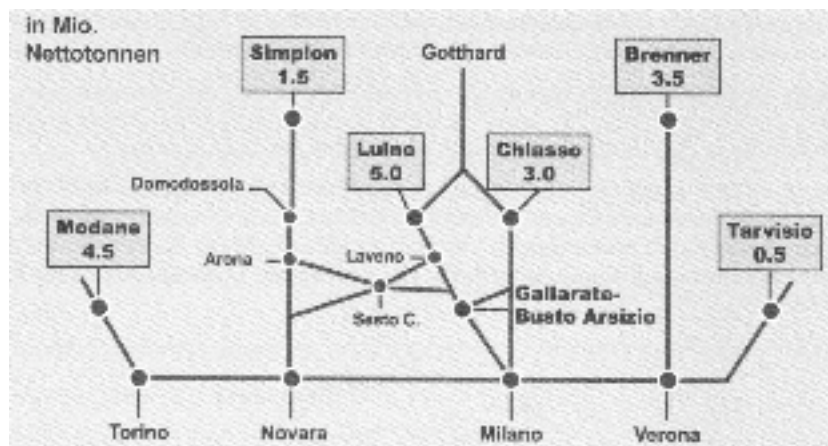


Abb. 7: Nettotonnenkilometer im alpenquerenden Schienengüterverkehr (Metz K., 2004, S. 42)

Auf europäischer Ebene gibt es zwei Vorhaben bzw. Initiativen, die für den Transitgüterverkehr durch die Schweiz von Bedeutung sind. Einerseits sind es die von der Europäischen Kommission unter dem Namen «Transeuropäisches Verkehrsnetz – TEN-V» bereits erwähnten vorrangig zu realisierenden Achsen, die nicht nur den Schienenverkehr betreffen.

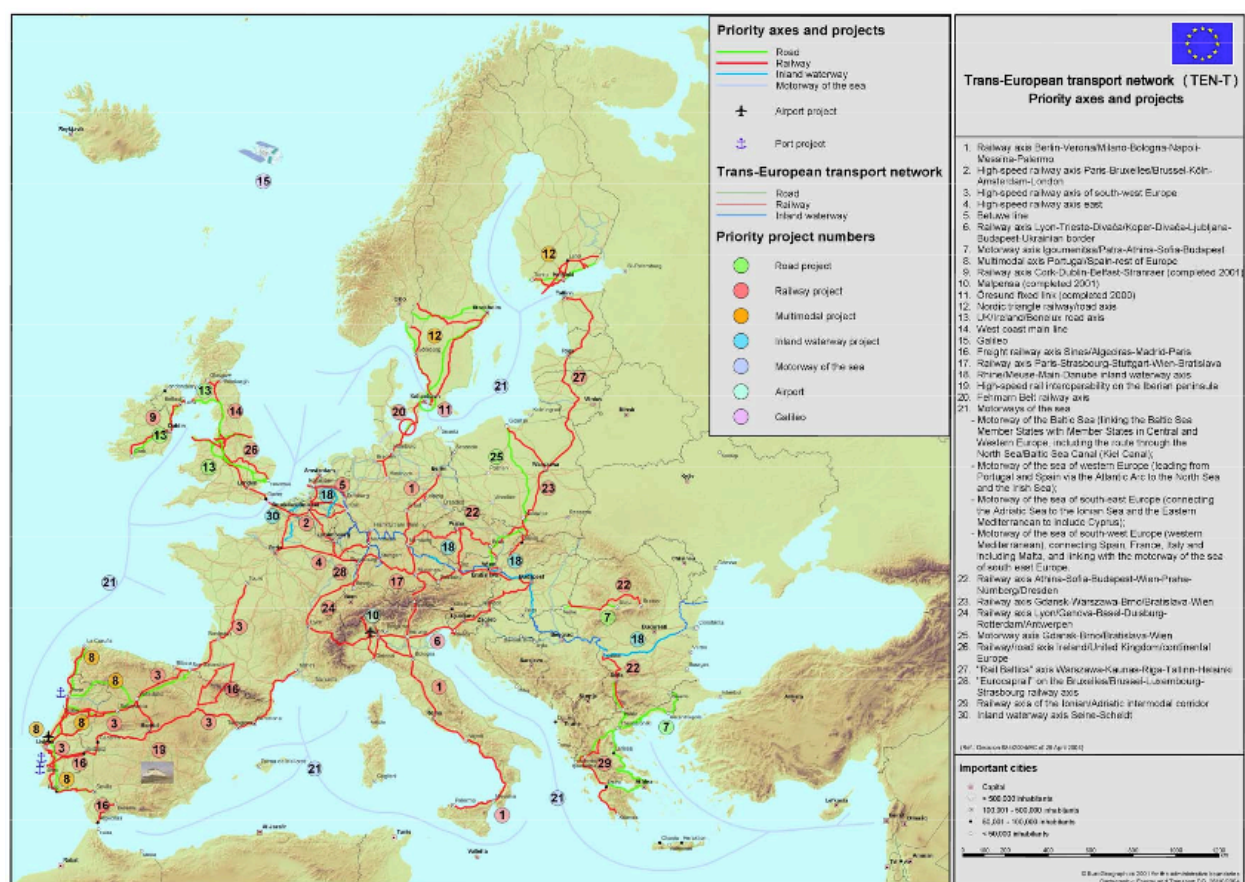


Abb. 8: Landkarte der 30 vorrangigen Achsen und Projekten (TEN-V) (30 priority axes)

Sowohl die Löttschberg- als auch die Gotthardachse werden von den TEN-V berührt durch das Projekt Nr. 24 «Eisenbahnachse Lyon/Genue–Basel–Duisburg–Rotterdam/Antwerpen. Die

NEAT (Neuen Eisenbahn-Alpentransversalen) sind Bestandteil des Korridors Nr. 24. Dieser sichert die Zufahrten vom Süden und vom Norden her zu der Lötschberg- und Gotthard-Achse. Diese Zubringerverbindungen zur NEAT wurden bereits im Verkehrsabkommen EU-Schweiz festgelegt bzw. deren Bau zugesichert (Europäische Kommission, 2005, S. 58).

Grundlage für die TEN-V ist der Vertrag von Maastricht aus dem Jahre 1992. Mit Art. 154 ff. EGV wurde die Kompetenzgrundlage für die TEN-V geschaffen. Gemäss Art. 154 EGV ist die Gemeinschaft im Rahmen ihrer Tätigkeiten allerdings darauf beschränkt, «lediglich» einen Beitrag zum Auf- und Ausbau der TEN-V zu leisten, so dass Planung, Bau und Betrieb dieser Infrastrukturen nach wie vor den Mitgliedstaaten obliegen, während die Gemeinschaft auf den Erlass von Unterstützungs- und Koordinationsmassnahmen beschränkt ist (Epiney A., Guber R., 2001, S. 51). Im Falle von grenzüberschreitenden Linienführungen kann sich die EU an den Kosten mit bis zu 20 % beteiligen. Ursprünglich waren maximal nur 10% möglich. Das TEN-V Programm der EU ist auf den ursprünglichen Zeitplan um Jahre in Verzug. Grund dafür sind die Finanzierungsprobleme auf Seiten der Mitgliedstaaten als auch der EU selbst. Auf die Finanzierung der NEAT selbst hat dies keinen Einfluss. Mit den Nachbarstaaten Deutschland und Italien hat die Schweiz Staatsverträge abgeschlossen, wonach die Zufahrtsstrecken zu den Basistunnels ausgebaut werden. In beiden Ländern sind die entsprechenden Arbeiten in Gange (BAV, Fact-Sheet, 2009).



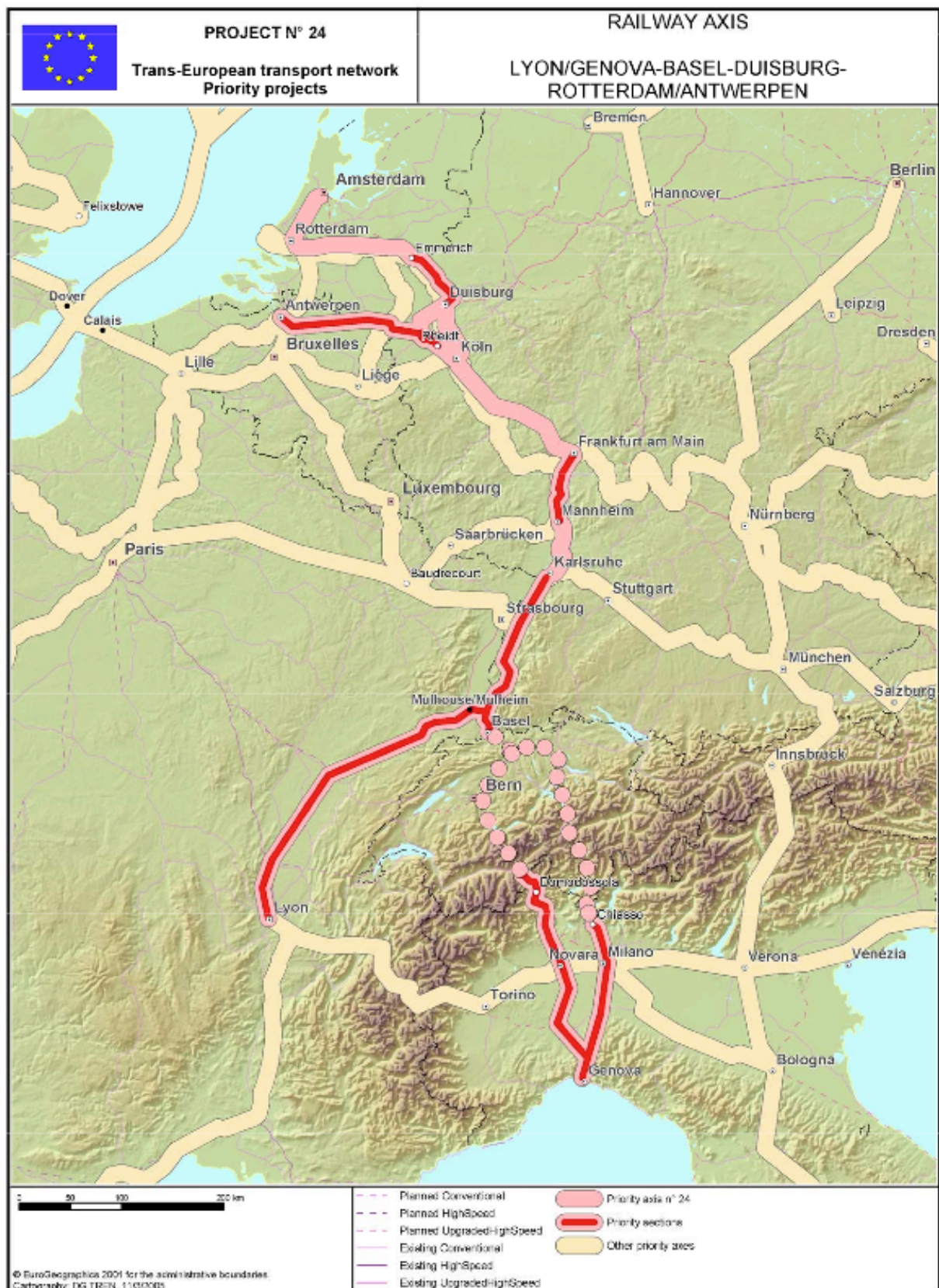


Abb. 9: Landkarte der Eisenbahnachse Lyon/Genova–Basel–Duisburg–Rotterdam/Antwerpen (TEN-V Nr. 24) (30 priority axes)



Die oben stehende Abbildung zeigt die Einbettung der beiden schweizerischen Alpentransitachsen in das TEN-V Projekt Nr. 24. Die Abbildung darf jedoch in keinem Fall in der Weise interpretiert werden, dass die Schweiz umfahren würde. Dies ist schlichtweg nicht möglich, denn eine Umfahrung der Schweiz würde eine Verlängerung der Wegstrecke um das Doppelte des schweizer Abschnittes bedeuten, und dadurch eine deutlich verlängerte Fahrzeit. Zudem müssten schon heute überlastete Verkehrsknoten wie Lyon durchfahren werden.

Neben den erwähnten TEN-V gibt es die 11 (einer davon befindet sich noch im Aufbau) Güterverkehrskorridore die von der Rail Net Europe (RNE) festgelegt wurden. Die RNE ist eine von der UIC geschaffene kommerzielle Plattform für den gemeinsamen Trassenverkauf (OSS, One-Stop-Shop) und der Fahrplankoordination. Diese Organisation wurde Ende 2002 gegründet und hat ihren Sitz in Wien (pd/mr, 12/2002, S. 566). Die RNE umfasst 35 Eisenbahninfrastrukturunternehmen. Die RNE Korridore sind Ergebnis eines RNE-internen Diskussionsprozesses und basiert ausschliesslich auf einer Abbildung der Hauptverkehrsströme im internationalen Schienengüterverkehr der RNE Mitglieder.<sup>12</sup> Damit wird versucht, die innerhalb der RNE entwickelten Prozesse, Verfahren und Tools dort zum Einsatz zu bringen, wo der höchste Nutzen erwartet wird, also dort wo die stärksten Verkehrsströme herrschen. Mit diesen 11 Korridoren sind keine konkreten Infrastrukturbauprogramme verbunden, wie dies teilweise suggeriert wird (Lohner 2009, S. 12). Diese 11 Korridore erheben keinen Anspruch auf eine generelle externe Akzeptanz.

---

<sup>12</sup> Mail von Martin Erlinger, Joint Corridor Manager, RailNetEurope Wien, vom 29. Januar 2010.

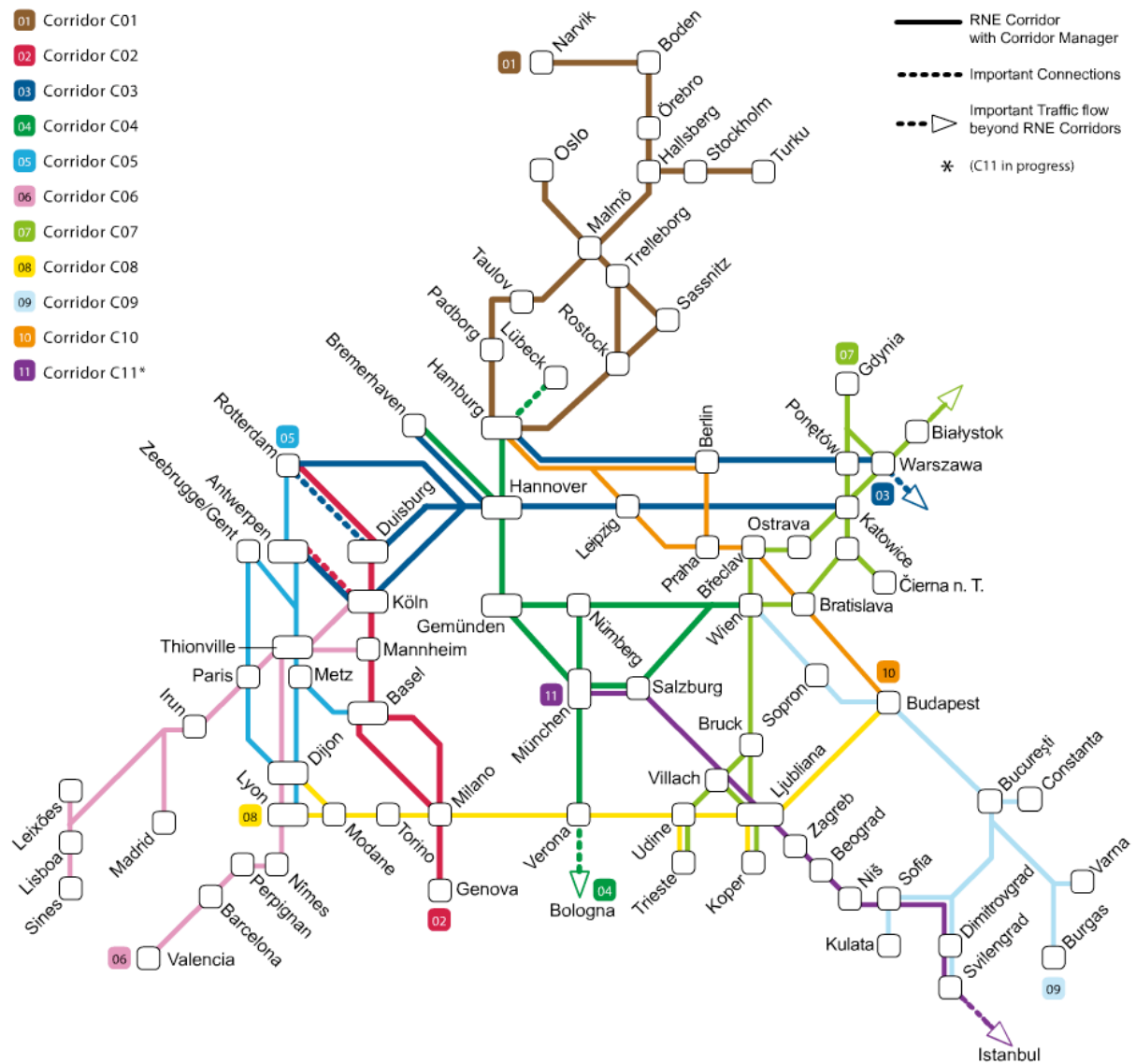


Abb. 10: Güterverkehrskorridore Nr. 1–11 (RNE Corridor Management)

Von besonderem Interesse für die Schweiz ist der Güterverkehrskorridor RNE Nr. 2 «Rotterdam/Antwerpen–Ruhrgebiet–Mailand–Genua», der mit dem TEN-V Projekt Nr. 24 weitgehend übereinstimmt. Auch beim Güterverkehrskorridor Nr. 2 sind die Lötschberg- und die Gotthard-Achse im Zentrum.



Abb. 11: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 2 Rotterdam/Antwerpen–Rhur Gebiet–Mailand–Genua (RNE Corridor Management)

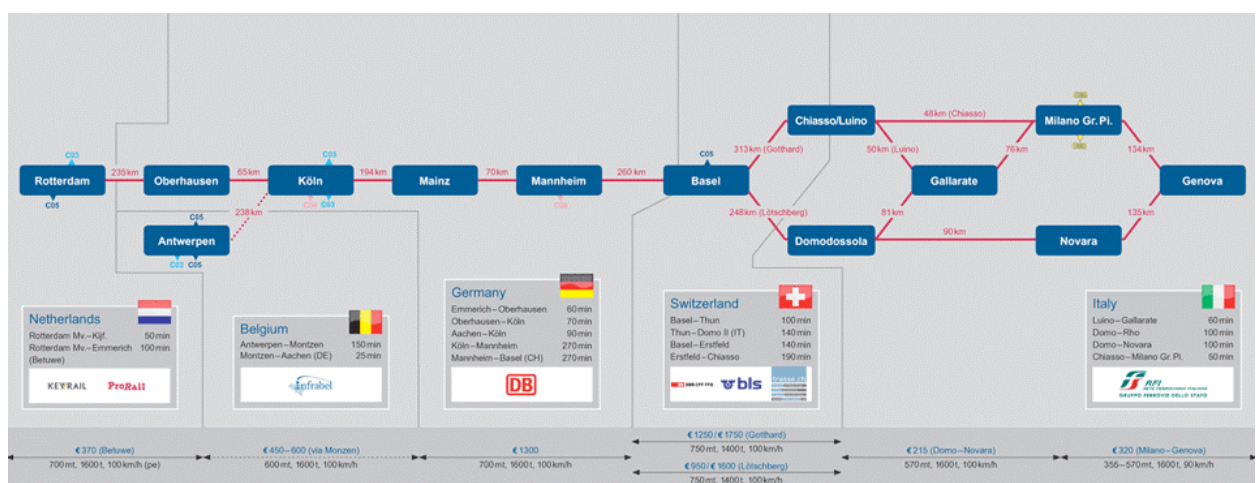


Abb. 12: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 2 Rotterdam/Antwerpen–Rhur Gebiet–Mailand–Genua (RNE Corridor Management)

Der zweite Güterverkehrskorridor von Bedeutung für die Schweiz ist die Nr. 5 «Rotterdam–Antwerpen/Zeebrugge–Athus-Meuse–Luxemburg–Basel». Auch dieser Güterverkehrskorridor unterstreicht die europäische Bedeutung der beiden Alpen transitachsen Lötschberg und Gotthard.

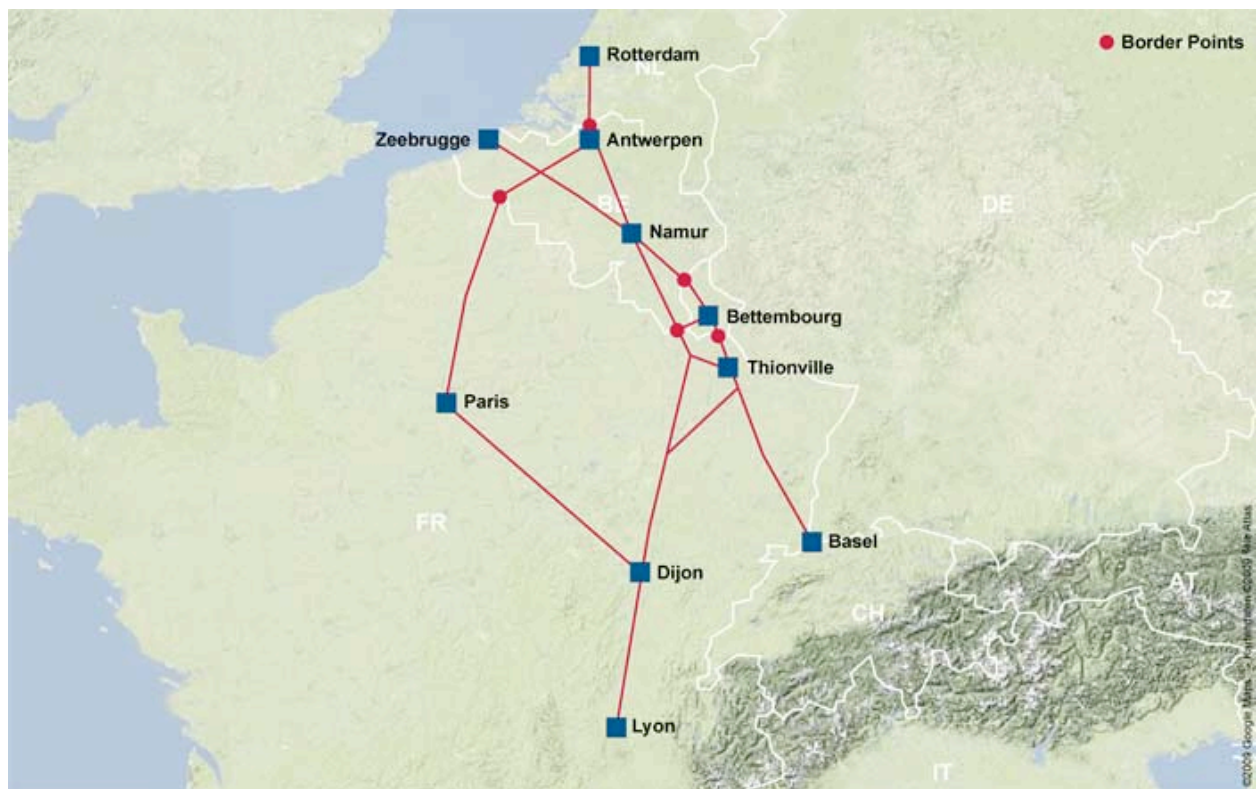


Abb. 13: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 5 Rotterdam/Antwerpen/Zeebrugge–Athus-Meuse–Basel (RNE Corridor Management)

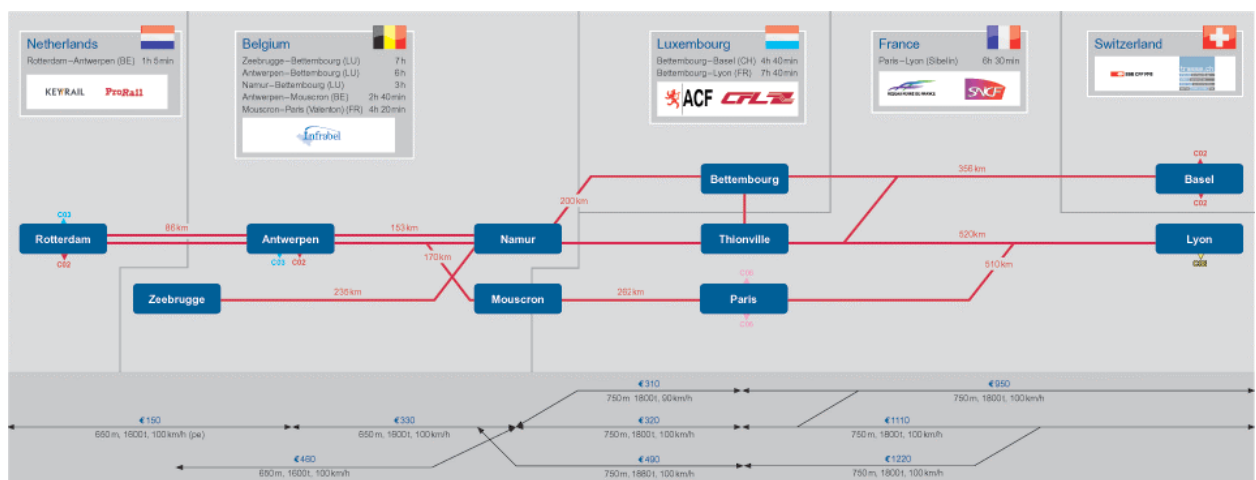


Abb. 14: Güterverkehrskorridor RNE Nr. 5 Rotterdam/Antwerpen/Zeebrugge–Athus-Meuse–Basel (RNE Corridor Management)

### 2.2.1.3. Rechtfertigung und Relevanz des gewählten Untersuchungsparameters

Die Relevanz der zu untersuchenden Achsen bzw. Teilstrecken geht aus verschiedenen Dokumenten hervor. Im aktuellsten Bericht über die nationalen Infrastrukturnetze der Schweiz werden die zu erwartenden Engpässe im schweizerischen Schienennetz aufgezeigt (UVEK 2009a, S. 53 ff).



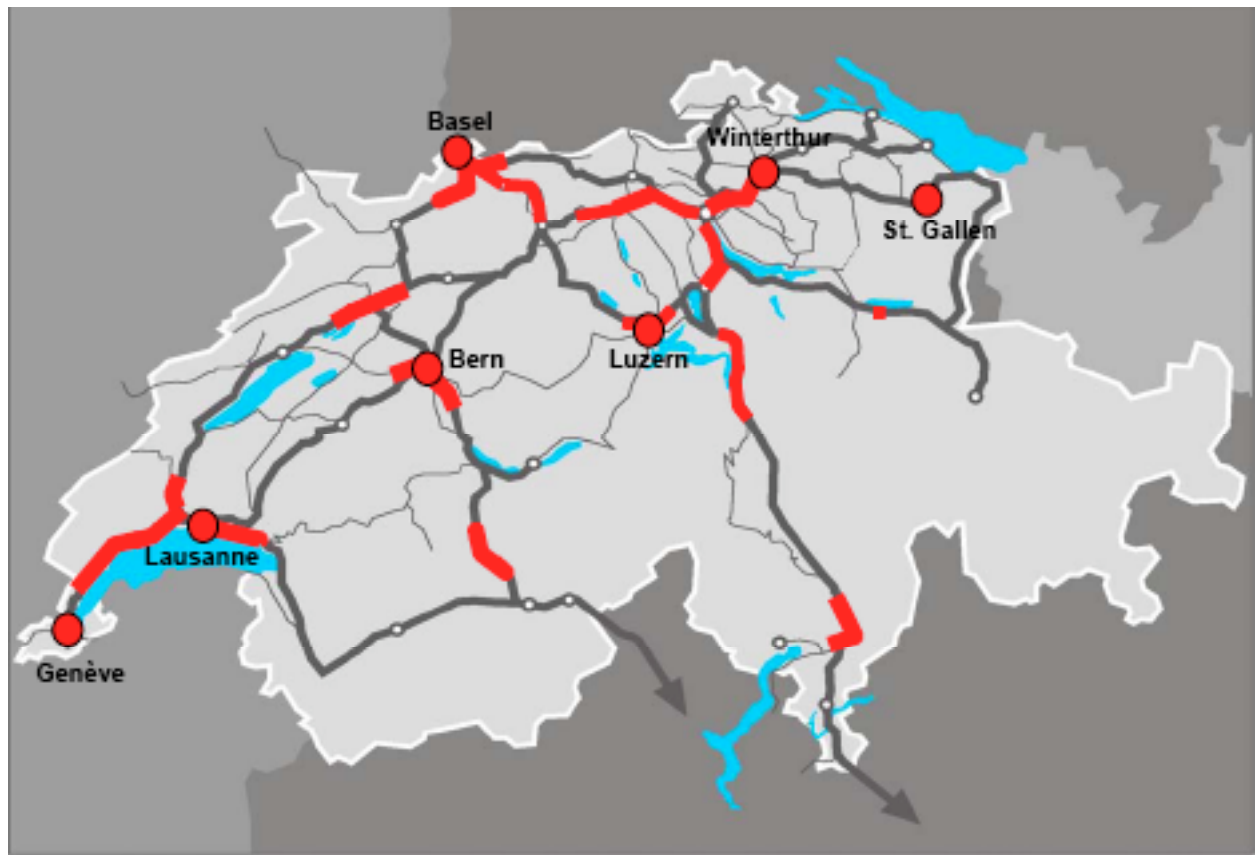


Abb. 15: Kapazitätsengpässe Schiene 2030 (rot: überlastete Strecken / Knotenpunkte) (UVEK 2009a, S. 54)

Die oben stehende Graphik aus erwähntem Bericht gibt eine grobe Übersicht über die zu erwartenden Engpässe im schweizerischen Schienennetz. Die Engpässe gelten sowohl für den Personenverkehr als auch für den Güterverkehr. Diese stimmen sehr gut überein mit den von uns ausgewählten Fallstudien Gotthard- und Lötschberg-Achse (siehe Abb. 1). Die Eisenbahntransitachse Nord-Süd mit den beiden Achsen Gotthard und Lötschberg sind die zu behandelnden Untersuchungsfälle. Die zu untersuchende Lötschberg- und Gotthard-Achse wird weiter unterteilt in einzelne Streckenabschnitte um detaillierte Einzelfalluntersuchungen durchzuführen, die im Kap. 2.2.2 vorgestellt werden.

Nicht verzeichnet ist in dieser Karte der **Simplontunnel**. Wir haben kein amtliches Dokument gefunden, das den Simplontunnel als Engpass oder Problemstrecke ausweisen würde. Probleme gibt es grundsätzlich wohl nur dann, wenn grössere Unterhaltsarbeiten im über 100-jährigen Tunnel nötig wären und eine Tunnelröhre partiell gesperrt werden müsste (Escher 2006). Von der SBB gibt es zur Kapazität des Simplontunnels divergierende Aussagen. Einerseits wird vom SBB-Sprecher Roland Binz behauptet, dass im Simplon grundsätzlich ausreichende Kapazitäten vorhanden seien um auch Mehrverkehr aufzunehmen (Mutter, 2006). Eine andere Sichtweise vertritt der Leiter Verfügbarkeit und Sicherheit der SBB in Brig, Alex

Schwestermann. Sollte wegen Unterhaltsarbeiten am Tunnel oder wegen eines Unfalls eine Röhre des Lötschbergtunnels gesperrt werden müssen, so wird von diesem Praktiker befürchtet, dass nicht mehr die geforderten 120 Züge durch den Simplontunnel gebracht werden könnten (Mutter 2006). Nach Ansicht von Schwestermann würden zwei neue Verbindungstunnels zwischen den beiden Röhren genügen, um Züge im Simplontunnel umleiten zu können. Die Kosten für diese zwei Verbindungstunnels werden auf ca. 30 Millionen Franken geschätzt. Für das BAV sind solche Vorhaben kein Thema, bzw. es gibt keinerlei solche Pläne (Mutter 2006). Das grundsätzliche Problem des Simplontunnels sind die zwei doch sehr langen Einspurabschnitte mit je 11.5 und 8.9 km Länge. Dies erschwert den Betrieb unter speziellen Verhältnissen bzw. mindert wesentlich den flexiblen Betrieb des Tunnels.

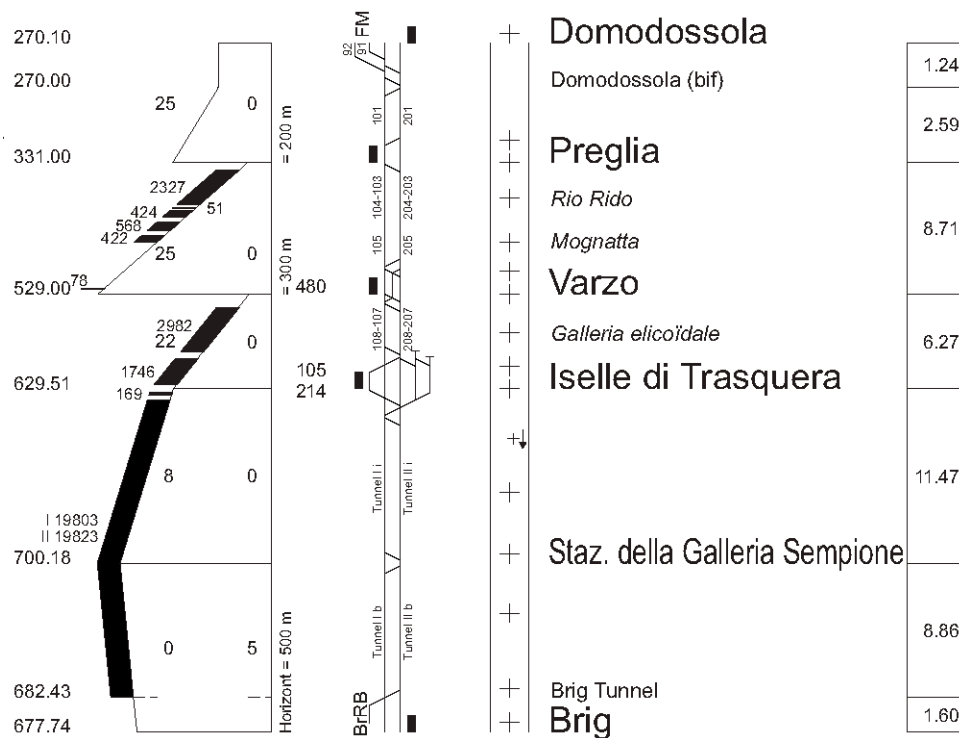


Abb. 16: Streckenprofil des Simplontunnels (Graphische Fahrpläne)

Die Stichhaltigkeit der gewählten Untersuchungsstrecken wird auch dadurch belegt, dass sie fast alle im **Sachplan Verkehr** des Bundes aufgeführt werden (UVEK 2009b). So wird vorgeschlagen den heute teilweise einspurige Lötschberg-Basistunnel auf seiner gesamten Länge auf zwei Spuren auszubauen (UVEK 2009b, S. 73–78).

Der oben erwähnten **Engpasskarte 2030** (Abb. 15) ist ein durchschnittliches Wachstum von 1.3 Prozent pro Jahr im Personenverkehr und ein solches von 2.2 Prozent pro Jahr im Güterverkehr hinterlegt (UVEK 2009a, S. 53). Nach Schätzungen des UVEK dürfte das Schweizer Schienennetz im Jahr 2030 mindestens 50 Prozent mehr Verkehr zu bewältigen

haben als heute, auf gewissen Strecken ist sogar mit einer Zunahme um bis zu 100 Prozent zu erwarten. Dieses Wachstum kann und muss in Frage gestellt werden. In der Radiosendung DRS II vom Mittwoch 4. November 2009 bestätigte BR Leuenberger, dass das Verkehrswachstum als solches akzeptiert und nicht weiter in Frage gestellt wird. Diese Haltung ist aus Sicht der Nachhaltigkeit nicht haltbar. Wesentliche Probleme liessen sich schon alleine dadurch lösen, wenn das Mobilitätswachstum konstant bleiben und nicht mehr weiter zunehmen würde.

Mit diesen Ausführungen ist die Stichhaltigkeit der Wahl der Untersuchungsstrecken nachgewiesen. In Frage gestellt werden kann der Einbezug des Simplontunnels in die Lötschberg-Achse. Hier müssen die detaillierten Untersuchungen in Kap. 3 die Stichhaltigkeit der Wahl bestätigen oder verwerfen.

## **2.2.2. Definition des Untersuchungsperimetres der beiden Fallstudien**

In dieser Arbeit werden zwei Fallstudien behandelt:

- Die Lötschberg-Achse (Lö-A) und
- Die Gotthard-Achse (Got-A)

In diesem Abschnitt werden bezogen auf die beiden oben genannten Fallstudien Lö-A und Got-A folgende Abgrenzungen behandelt:

- Physischer und zeitlicher Perimeter der beiden Fallstudien
- Bedeutung des Untersuchungsgebietes der beiden Fallstudien
- Rechtfertigung und Relevanz der beiden gewählten Fallstudien

### **2.2.2.1. Physischer und zeitlicher Perimeter der beiden Fallstudien**

Der *physische Perimeter* der *Lötschberg-Achse* beschränkt sich auf den Korridor zwischen Basel, Olten, Bern, Spiez, Brig mit dem anschliessenden Simplontunnel.

Auf dieser Achse werden folgende Streckenabschnitte vertieft untersucht:

- Bern–Thun
- Lötschberg-Basistunnel (Frutigen–Brig)
- Lötschberg-Bergstrecke (Frutigen–Kandersteg–Goppenstein–Brig)
- Simplontunnel (Brig–Iselle)

Nachfolgend werden die 4 oben erwähnten Streckenabschnitte kurz beschrieben.

Die Strecke **Bern–Thun** wurde von der Schweizerischen Centralbahn (SCB) im Jahre 1859 eröffnet. Mit der Verstaatlichung der fünf grössten Privatbahnen wurde die SCB in die neue SBB integriert. Die doppelspurige Strecke misst rund 31 Kilometer und ist seit 1919 elektrifiziert. Das Streckenprofil weist keine speziellen Schwierigkeiten für den Betrieb auf (Flachlandbahn mit max. 10 ‰).

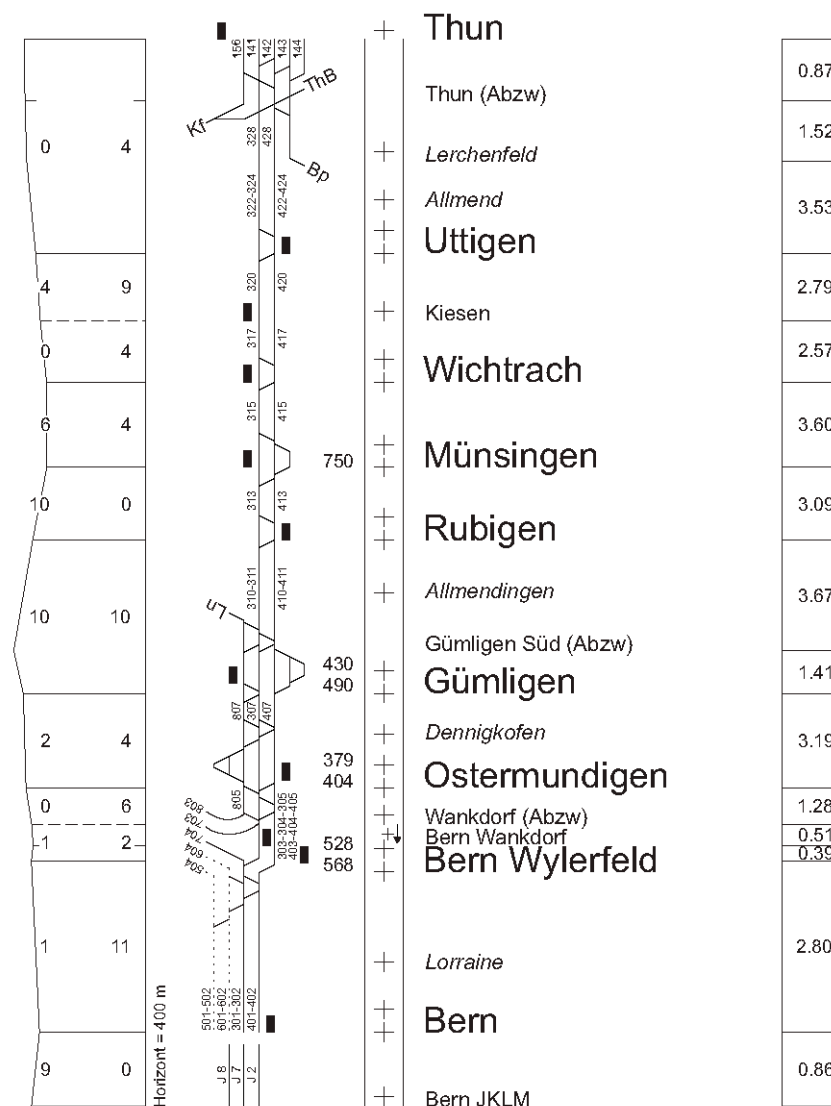


Abb. 17: Streckenprofil Bern–Thun (Graphische Fahrpläne)

Der **Lötschberg-Basistunnel** (Frutigen–Brig) war Teil des NEAT-Bauprogrammes (Neue Eisenbahn-Alpentransversale), das im Jahre 1992 vom Volk gut geheissen wurde. Aus finanziellen Gründen musste das ursprüngliche Konzept soweit reduziert werden, sodass nur ein 34.6 km langer Tunnel, grösstenteils einspurig gebaut wurde. Der Ausbau zu einem durchgehenden Doppelspurtunnel ist aber vorgesehen. Der fast 22 km lange Einspurabschnitt



führt zu erheblichen betrieblichen Einschränkungen. Der volle kommerzielle Betrieb des Basistunnels wurde am 9. Dezember 2007 aufgenommen.

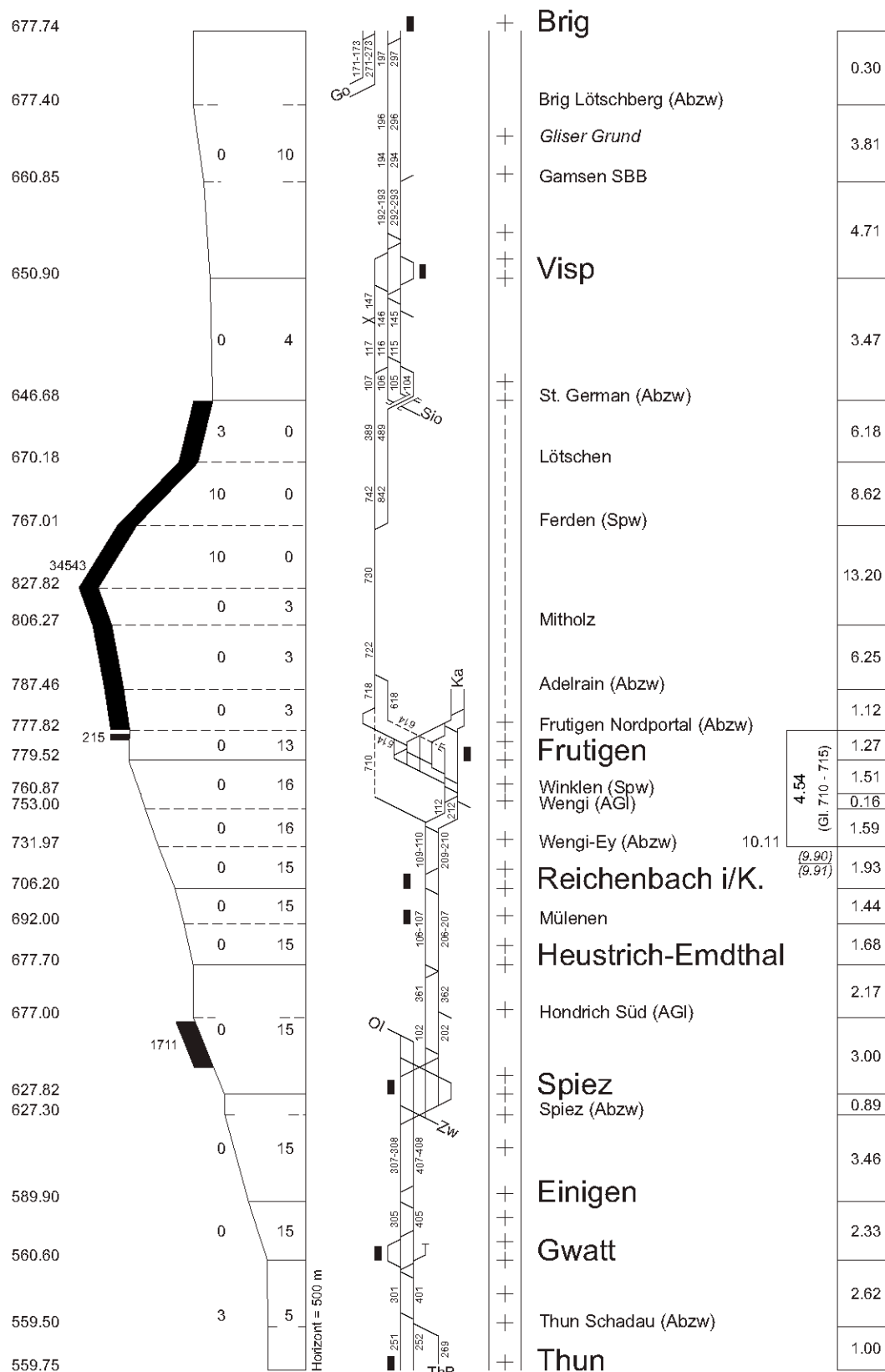


Abb. 18: Streckenprofil (Thun)–Frutigen–Brig (Graphische Fahrpläne)

Die **Lötschberg-Bergstrecke** Frutigen–Kandersteg–Goppenstein–Brig entstand nach der Gotthardbahn. Mit der Eröffnung der Gotthardbahn im Jahr 1882, war der Kanton Bern von der Nord-Süd-Hauptachse abgeschnitten. Der Bund hatte kein Interesse an einer weiteren Nord-Süd-Achse, die die Gotthardachse konkurrenzieren könnte. Der Kanton Bern fand jedoch in Frankreich einen Partner, der an einer neuen Nord-Süd-Achse durch den Lötschberg Interesse bekundete. Durch den Verlust des Elsasses und von Lothringen 1871 an Deutschland, fehlte Frankreich der direkte Zugang zur Nord-Süd-Achse, d. h. dem Gotthard. Mit der Lötschbergbahn wurde Delle für Frankreich die neue Eingangspforte zur Schweiz und Italien. Kurz vor dem Beginn der eigentlichen Bauarbeiten wurde am 27. Juli 1906 die Berner Alpenbahngesellschaft Bern-Lötschberg-Simplon BLS gegründet. Die eigentlichen Bauarbeiten begannen noch im selben Jahr, in dem auch der Simplontunnel zwischen Brig und Iselle eingeweiht wurde.

Bereits 1907 verlangten die Bundesbehörden von der BLS, den Lötschbergtunnel auf Doppelspur auszubauen und seine Zufahrtsrampen im entsprechenden Profil zu projektieren (BLS, Geschichte). Ein auf der ganzen Länge angelegter Unterbau für ein zweites Gleis scheiterte jedoch aus finanziellen Gründen. Einzig der Lötschbergtunnel wurde doppelspurig gebaut (die gesamte Strecke mit dem 14.612 km langen Tunnel wurde am 19. Juni 1913 eröffnet; Länge der Strecke Frutigen–Brig rund 60 km). Die Lötschbergbahn war die erste normalspurige Alpenbahn, die von Anfang an elektrisch betrieben wurde (15 000 V, 16  $\frac{2}{3}$  Hz).

1915 eröffnete die BLS die Grenchenberglinie zwischen Moutier und Lengnau mit dem 8.5 km langen Grenchenbergtunnel. Die Linienführung über Delle nach Grenchen und Biel hätte Frankreich dem Lötschberg und damit Italien näher bringen sollen. Durch die Wiedereingliederung des Elsasses und Lothringen in Frankreich wurde jedoch die Bedeutung dieser Linie wesentlich geschwächt. Mit der geplanten Wiedereröffnung der Strecke Belfort–Delle im Jahre 2013, ist diese Strecke als Entlastungsrute bzw. Umfahrung von Basel wieder ins Gespräch gekommen. Jedoch wird die Infrastruktur so ausgelegt, dass sie nur dem Regionalverkehr dienlich sein wird.

Im Jahre 1976 genehmigte der Bundesrat einen Baukredit von 620 Millionen Franken für den Doppelspurausbau der gesamten Lötschbergstrecke, der schon zu Baubeginn gefordert wurde. Am 8. Mai 1992 wurde die vollständige doppelspurige Lötschberglinie eingeweiht.

Ende 1993 erhielt die BLS vom Bund den Auftrag auf ihrer Linie bis zur Inbetriebnahme des Lötschbergbasistunnels einen Huckepackkorridor für Strassenfahrzeuge von 2.5 m Breite und 4 m Eckhöhe bereitzustellen. Die entsprechenden Bauarbeiten begannen im Januar 1994. Die

Inbetriebnahme der «Rollenden Autobahn» verzögerte sich jedoch erheblich aufgrund von geologischen Problemen bis ins Jahr 2001.

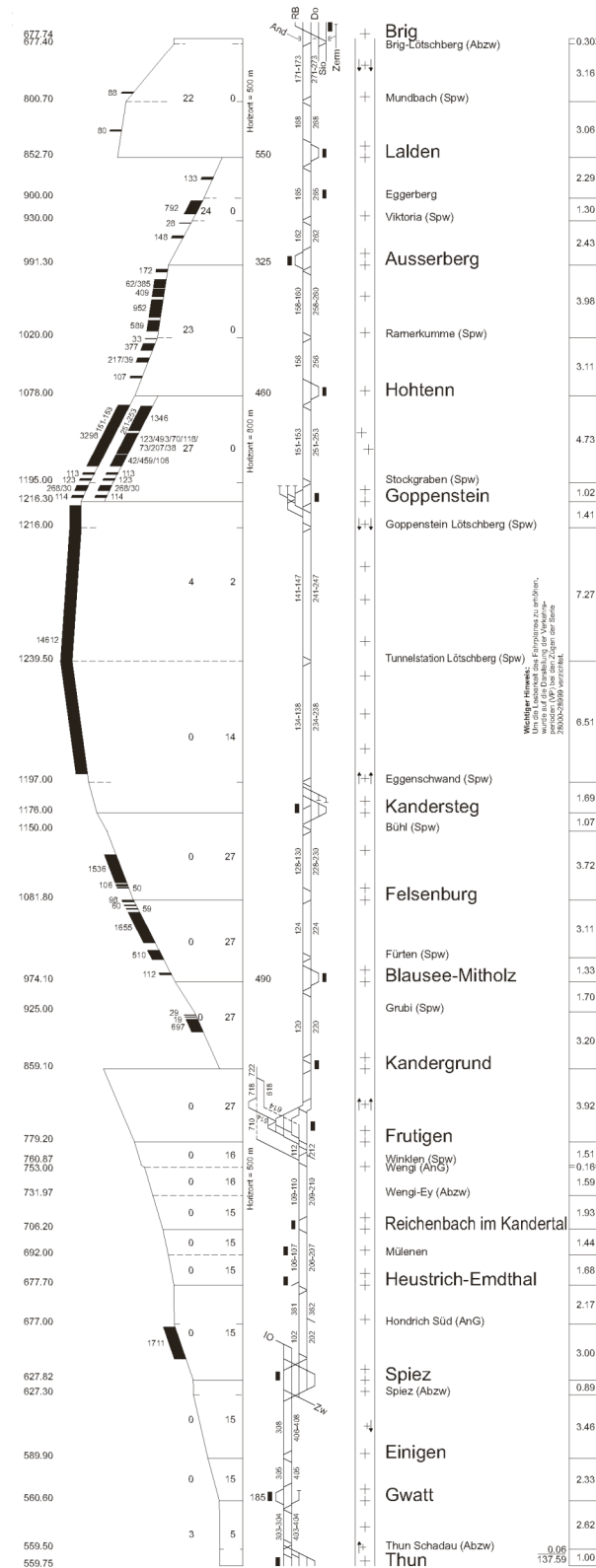


Abb. 19: Streckenprofil Lötchberg-Bergstrecke (Frutigen–Kandersteg–Goppenstein–Brig (Graphische Fahrpläne)

Der *Simplontunnel* zwischen Brig und Iselle ist Teil der so genannten Simplonbahn, ursprünglich auch als «Walliser Bahn» oder «Ligne d'Italie» bezeichnet, sollte sie von der schweizerisch-französischen Grenzstation St. Gingolph über St. Maurice bis Brig und durch den Simplon nach Italien führen. Die Hauptschwierigkeit des Projekts lag bei der Durchquerung des Simplon mit einem Tunnel von 20 km Länge. Mit Staatsvertrag vom 25. November 1895 zwischen der Schweiz und Italien wurden die technischen und finanziellen Verhältnisse des Bahnbaus von Brig bis Domodossola geregelt (BBl. 1869, S. 924–955). Der zur damaligen Zeit längste Tunnel der Welt wurde von Anbeginn mit einer elektrischen Fahrleitung ausgerüstet, da die Länge des Tunnels und die Luftströmungsverhältnisse einen intensiven Dampfbetrieb ausschlossen (Tunneltemperaturen von bis zu 42°). Dieser als Simplon I benannte einspurige Tunnel hatte in einem Abstand von 17 m von Achse zu Achse einen Parallelstollen, der für die Luftzufuhr des Haupttunnels gedacht war. Es war jedoch schon von Anfang an geplant, je nach Verkehrsaufkommen diesen Parallelstollen zu einer zweiten parallel führenden Tunnelröhre (Simplon II) auszubauen. Die Planung und der Bau des Simplon I begannen noch unter der Leitung der Jura-Simplon-Bahn, die Eröffnung 1906 erfolgte jedoch bereits unter der Regie der SBB, die 1902 gegründet wurde und in die die Jura-Simplon-Bahn aufgegangen war. Bereits 1906, kurz nach der Eröffnung des Tunnel I machte die SBB-Kreisdirektion in Lausanne den Vorschlag, den Parallelstollen auszubauen. Begründet wurde dieses Vorhaben mit dem Erhaltungsaufwand des Mauerwerks und der Betriebssicherheit des Tunnel I (Köppel Th., Haas, St. 2006, S. 111). Im Dezember 1912 begann der Vollausbau des Simplon II. Die Bauarbeiten wurden neben geologischen Schwierigkeiten vor allem durch den Ausbruch des Ersten Weltkrieges verzögert. Am 16. Oktober 1922 konnte der Simplontunnel II für den fahrplanmässigen Zugsverkehr freigegeben werden. Auch die zweite Tunnelröhre wurde von Anfang an mit einer Drehstromfahrleitung ausgerüstet. Um den Mehrverkehr der beiden Tunnelröhren aufnehmen zu können, hatte die italienische Staatsbahn inzwischen die Simplonsüdrampe mit einem zweiten Gleis ausgestattet (Köppel Th., Haas, St. 2006, S. 117). Mit der Ausbreitung der Elektrifizierung des schweizerischen Bahnnetzes mit Einphasen-Wechselstrom von 15 KV/16  $\frac{2}{3}$  Hz, wurde die Simplonstrecke mit ihrer doppelpoligen Fahrleitung mit Drehstrom 3 300 Volt/16 Hertz zu einem Fremdkörper im Netz. Die Umelektrifizierung der gesamten Strecke bis Domodossola mit 15kV/16  $\frac{2}{3}$  Hz war am 2. März 1930 abgeschlossen. Heute stehen von Brig nach Iselle fünf und in der Gegenrichtung sechs Blockabschnitte zur Verfügung. Bei Bedarf können in jeder Richtung drei Züge gleichzeitig verkehren. Durch den Gleiswechselbetrieb sind Parallelfahrten möglich.

Ab dem Jahre 1938 wurde durch den Simplon der Verlad von Personenwagen angeboten. Der Verlad war noch recht umständlich und dauerte mit Verzollung rund 3 Stunden. Im ersten Betriebsjahr wurden 1 286 Fahrzeuge verladen. Dann wurden jedes Jahr regelmässig Steigerungen von 10 bis 20 Prozent verzeichnet (Köppel Th., Haas, St. 2006, S. 167). Die Verladezahlen erreichten 1960 40 508 Fahrzeuge. Zwischen 1963 und 1983 beförderten die SBB in beiden Richtungen zwischen 130 000 und 150 000 Strassenfahrzeuge. Durch den wintersicheren Ausbau der Passstrasse sank die Zahl der verladenen Fahrzeuge auf noch 75 606 im Jahre 1992. So entschied sich die SBB, den Autoverlad durch den Simplontunnel am 2. Januar 1993 ersatzlos zu streichen. Gut 10 Jahre später, am 12. Dezember 2004 wurde der Autoverlad durch den Simplon wieder aufgenommen. Im ersten Betriebsjahr konnten rund 50 000 Fahrzeuge befördert werden.

Mit der Verlagerungspolitik des Schwerververkehrs von der Strasse auf die Schiene musste auch das Tunnelprofil des Simplontunnels erweitert werden, um die für den Huckepacktransport erforderliche lichte Höhe von 4.8 m zu erreichen. 1989 begannen die Arbeiten zur Sohlenabsenkung in beiden Tunnelröhren. Gleichzeitig wurde die Fahrleitung durch eine im Tunnelgewölbe verankerte Stromschiene ersetzt. Der so umgebaute Simplontunnel konnte am 11. Dezember 2003 dem Betrieb übergeben werden. Inzwischen wurde auf der italienischen Seite das Lichtraumprofil im Abschnitt Iselle–Domodossola angepasst, jedoch aus Kostengründen nur auf einer der beiden Spuren.

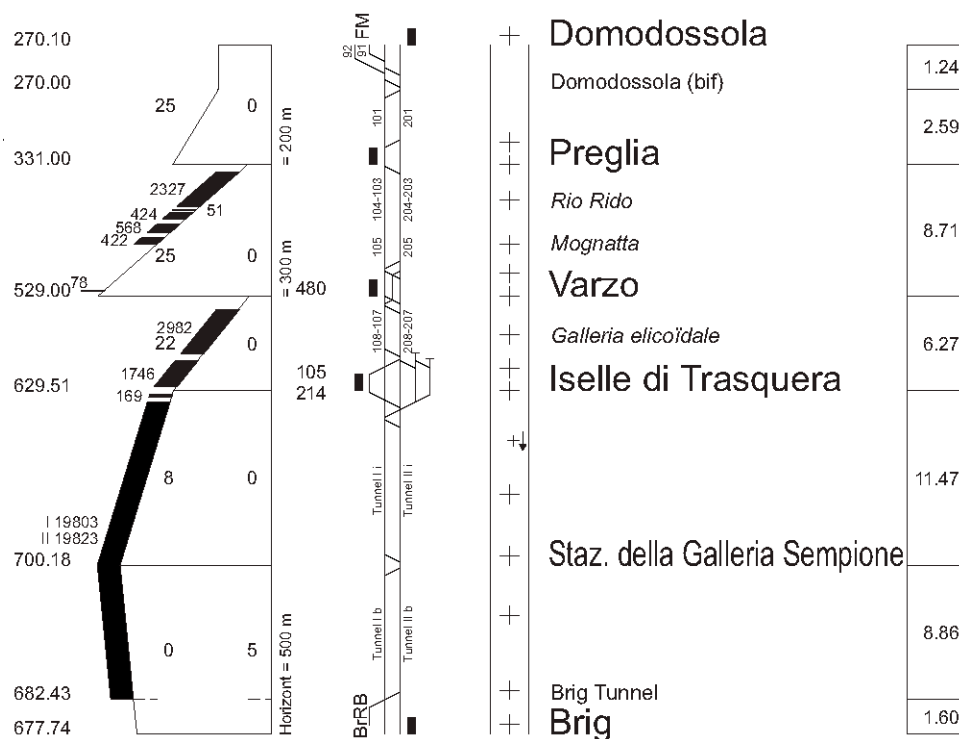


Abb. 20: Streckenprofil Simplontunnel Brig–Iselle–(Domodossola) (Graphische Fahrpläne)

Der unten stehende Netzplan des Untersuchungsraumes zeigt die Besitzverhältnisse zwischen BLS und SBB. Die BLS-Strecke über den Lötschberg als auch der Lötschberg-Basistunnel sind eingeklemmt zwischen den SBB Zufahrtsstrecken Bern–Thun und Brig–Domodossola bzw. Visp–Brig–Domodossola.

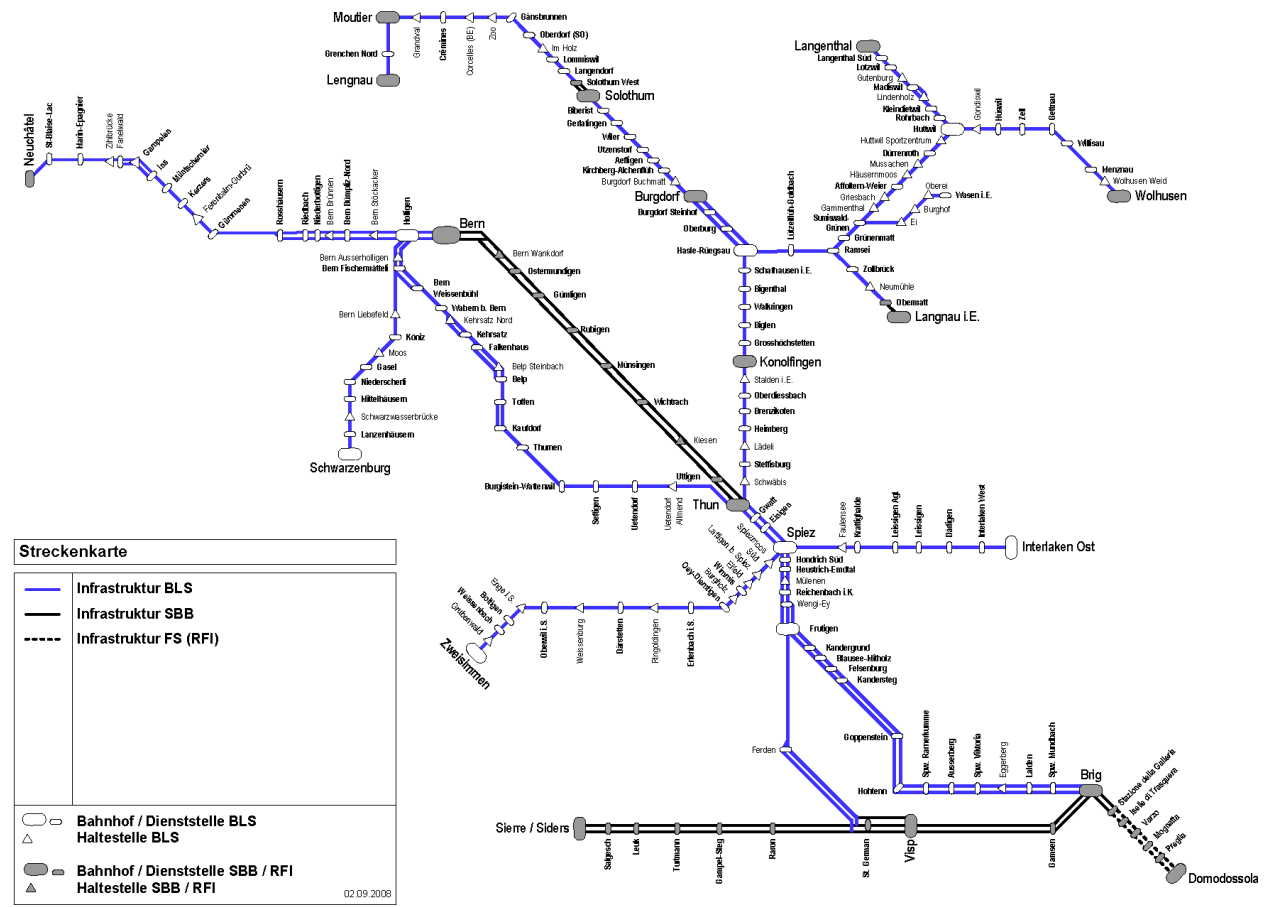


Abb. 21: Streckenkarte BLS mit Eigentumsverhältnissen (BLS, Network Statement, S. 47)

Der *physische Perimeter* der *Gotthard-Achse* beschränkt sich auf den Korridor zwischen Basel, Olten, Arth-Goldau, Flüelen, Erstfeld, Biasca, Bellinzona und Chiasso.

Auf dieser Achse werden folgende Streckenabschnitte vertieft untersucht:

- Arth-Goldau–Flüelen
- Gotthardtunnel (Göschenen–Biasca)
- Bellinzona–Chiasso

Nachfolgend werden die 3 oben erwähnten Streckenabschnitte kurz beschrieben.

Der Streckenabschnitt *Arth-Goldau–Flüelen* gehört zum Kernabschnitt der Gotthardachse. 1882 zusammen mit dem Gotthard Tunnel in Betrieb genommen, wurde die Strecke nur eingleisig ausgeführt. Im Jahre 1904 wurde der Abschnitt Arth-Goldau–Brunnen auf

Doppelspur ausgebaut. Der Abschnitt Sisikon–Flüelen wurde erst 1943 mit einer zweiten Spur ausgerüstet, und Brunnen–Sisikon nochmals 5 Jahre später, 1948. Die ursprünglich von der Gotthard-Bahn (GB) errichtete Strecke ging bereits 1909 in den Besitz der SBB über. Der elektrische Betrieb wurde auf dem betrachteten Abschnitt 1922 eingeführt.

Die Problematik der Strecke liegt unter anderem daran, dass das nachträglich gebaute 2. Gleis wesentlich kürzer ist als der ursprünglich einspurige Abschnitt. Diese Tatsache wird wesentlich verschärft durch das unterschiedliche Geschwindigkeitsniveau der beiden Gleise. Auf dem seeseitigen Gleis kann nur mit 90 km/h gefahren werden, wohingegen auf dem bergseitigen Gleis eine Geschwindigkeit von 125 km/h möglich ist. Die Differenz schlägt sich in kürzeren Fahrzeiten für die talwärts fahrenden Züge nieder, was zu Problemen in der Fahrplangestaltung führt. Im Herbst 2007 wurde mit der Streckensanierung der bergseitigen Linie begonnen, die im September 2009 beendet wurde. Damit steht dieser Streckenabschnitt für weiter 50 Jahre dem Bahnbetrieb zur Verfügung. Das seeseitige Trasse – ursprüngliche Stammstrecke, die aus dem Jahre 1882 stammt – wurde in den Jahren 2003/04 unter der Annahme saniert, dass 2030 ein neuer Axentunnel zur Verfügung steht (Zentralschweizer Regierungskonferenz 2009, S. 12). Wenn der neue Axentunnel (siehe Abb. 31) bis 2030 nicht zur Verfügung steht, müsste das seeseitige Trasse erneut saniert werden, was zu erheblichen, lange andauernden Behinderungen auf diesem Streckenabschnitt führen würde (eingleisiger Betrieb auf einer Länge von ca. 10 km).

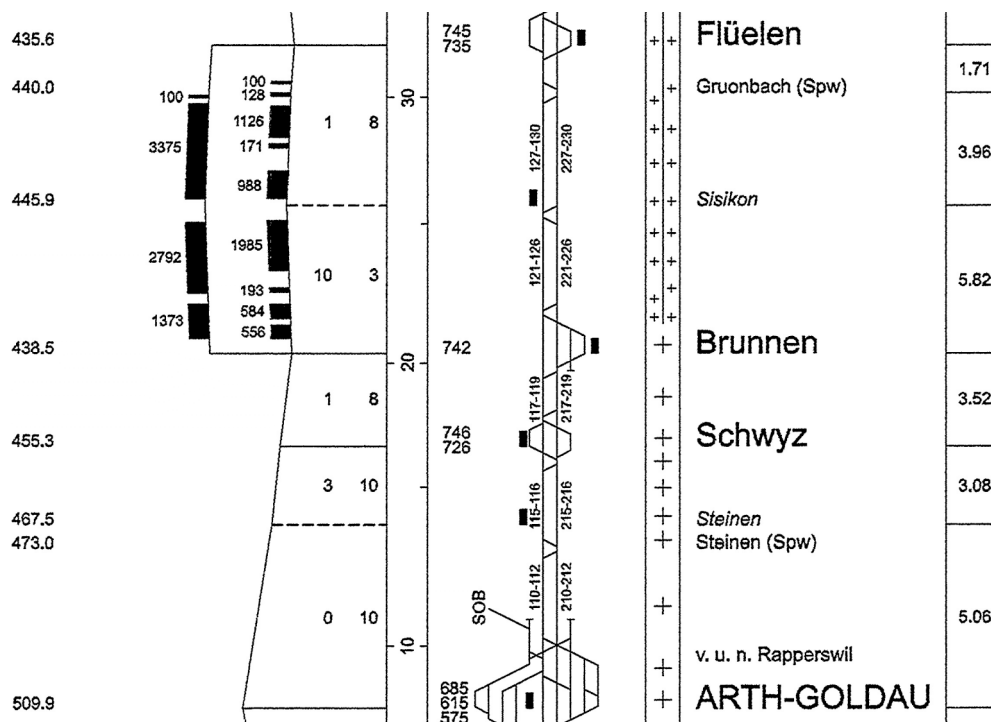


Abb. 22: Streckenprofil Arth-Goldau–Flüelen (Graphische Fahrpläne)

Der **Gotthardtunnel** mit dem Streckenabschnitt **Erstfeld–Biasca** wurde am 1. Juni 1882 eröffnet. Schon im Sommer 1883 wurde das zweite Gleis im Gotthardtunnel in Betrieb genommen (Bösch R. 2007, S. 228). Bis 1896 wurde der Doppelspurausbau zwischen Flüelen und Bellinzona fertig gestellt. Die Strecke Erstfeld–Bellinzona wurde am 29. Mai 1921 auf elektrischen Betrieb umgestellt, gespeisen mit Strom aus den eigenen Kraftwerken Amsteg und Ritom.

Auch auf der Gotthardbahn verkehrten lange Zeit Autoreisezüge. Im Jahre 1955 wurden rund 55 000 Strassenfahrzeuge transportiert, im Jahre 1967 waren es dann bereits 555 000 Fahrzeuge (Bösch R. 2007, S. 233). In den 60er Jahren verdoppelte sich der Güterverkehr, der gegen drei Viertel der Züge ausmachte, von sechs auf zwölf Millionen Tonnen. Die Gotthardlinie stiess damit erstmals an ihre Grenzen. Dies war auch der Auslöser für die SBB-Leitung den Bau eines neuen Basistunnels zu fordern. Dieses Vorhaben stand jedoch in Konkurrenz zu einem von der Strassenlobby geforderten Strassentunnel. Im Jahre 1965 sprach sich das Parlament zugunsten des Strassentunnels aus, der 1980 eröffnet wurde. In der Zwischenzeit stieg der Güterverkehr auf der Gotthardstrecke weiter an, sodass die SBB damit rechneten sehr rasch den Leistungsplafond zu erreichen. Anfang der 70er Jahre mussten Güter zurückgewiesen werden, da keine freien Kapazitäten auf der Strecke mehr vorhanden waren. Unter diesen Vorzeichen drängte die SBB auf eine rasche politische Entscheidung zugunsten eines neuen Gotthard Eisenbahntunnels. Als Folge der Öl- und Wirtschaftskrise Mitte der 70er Jahre brach der Güterverkehr zwischen Deutschland und Italien regelrecht ein. Es gab wieder freie Transportkapazitäten im Transitverkehr. Das Argument, die SBB müssten mit einem Basistunnel dringend die Kapazitäten erhöhen, war damit weggefallen (Bösch R. 2007, S. 234). Gleichzeitig verloren die SBB gewinnbringende Verkehre und glitten sehr schnell in die roten Zahlen. Die zusätzliche Konkurrenz der Brennerautobahn, des Mont-Blanc-Autotunnels und ab 1980 des Gotthardstrassentunnels liess keine Erholung der Frachttarife mehr zu. Wegen ihrer finanziellen Schwierigkeiten, der Schwierigkeiten bei der Routenwahl, den schrumpfenden Transportvolumen wies der Bundesrat 1983 einen Entscheid für den Bau eines Basistunnels als verfrüht zurück. Zu dieser Zeit wurden Diskussion um die Neuen Haupttransversalen (NHT) geführt. Im Jahre 1985 wurde dieses Projekt mit einem Alpentunnel ergänzt und verabschiedet. Mit dem eigentlichen Bau des Gotthard Basistunnels (GTB) wurde im Jahre 1999 begonnen. Es wird damit gerechnet, dass der 57 km lange GTB um 2017 für den Eisenbahnverkehr zur Verfügung stehen wird.



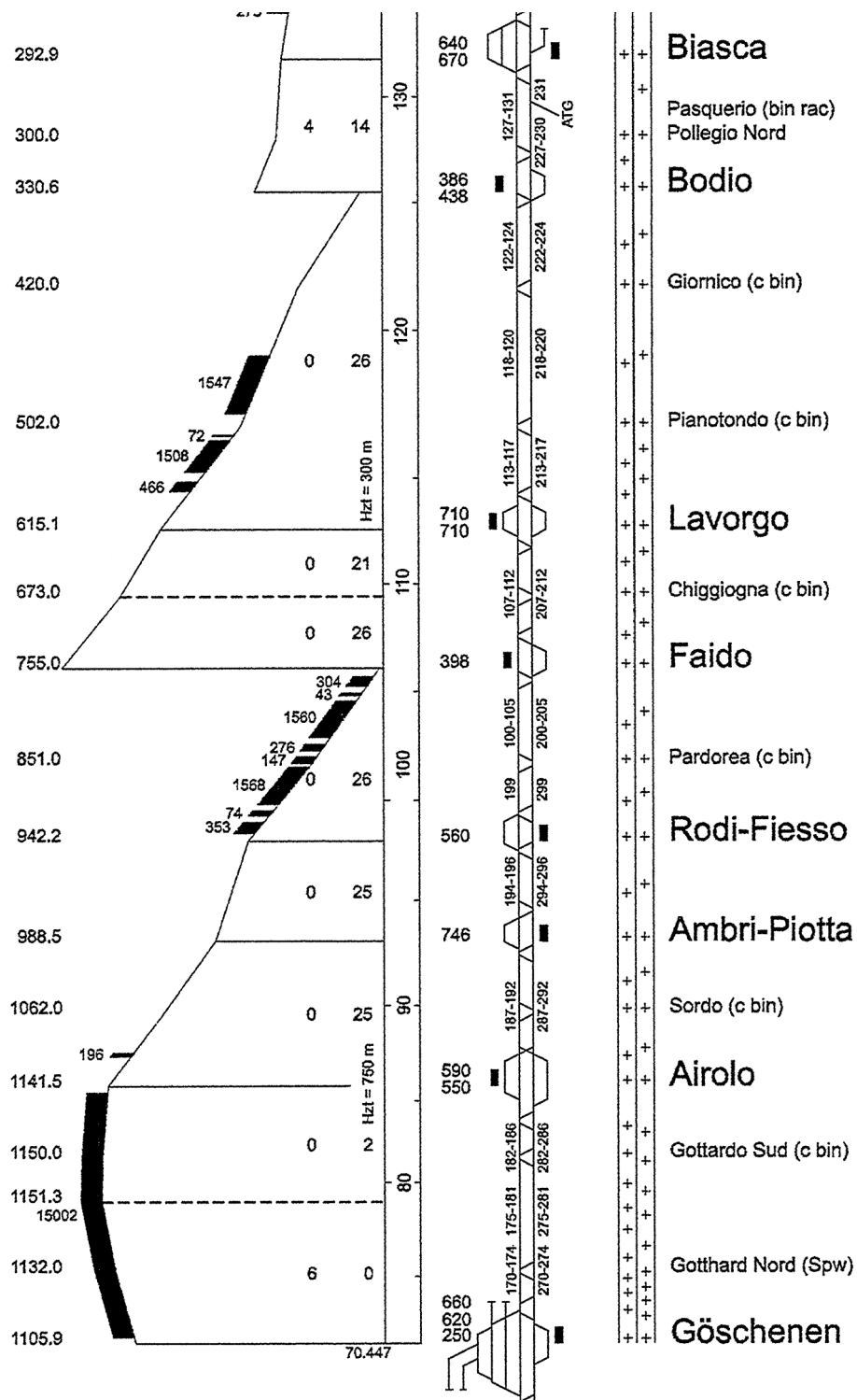


Abb. 23: Streckenprofil Göschenen–Biasca (Graphische Fahrpläne)

Die gut 55 Kilometer lange Strecke ***Bellinzona–Chiasso*** wurde in drei Abschnitten erstellt. Anfang Dezember 1874 wurde der Streckenabschnitt Lugano–Chiasso eröffnet, zehn Tage später der Streckenabschnitt Bellinzona–Giubiasco. Der Lückenschluss zwischen Giubiasco–Lugano erfolgte 8 Jahre später, im Jahre 1882. Die gesamte Strecke wurde ursprünglich als Einspurlinie erbaut. Bereits 1883 wurde ein erstes Teilstück der Linie auf Doppelspur ausgebaut (Bellinzona–Giubiasco). Durchgehend doppelspurig ist die Linie erst seit 1965, als

der Abschnitt Melide–Bissone umgebaut wurde. Wie die gesamte Gotthard-Bahn-Gesellschaft ging auch die Strecke Bellinzona–Chiasso im Jahre 1909 in der SBB auf. Seit 1922 ist die gesamte Strecke elektrifiziert.

Auf dem Streckenabschnitt Bellinzona–Chiasso sind vor allem die Knoten Bellinzona, Lugano und Chiasso als Engpässe zu bezeichnen. Besonders Probleme in Sachen Kapazität bietet der Knoten Bellinzona, da mit der heutigen Infrastruktur kein weiterer Ausbau der S-Bahn im Raum Bellinzona möglich ist. Dazu kommt, dass die Bahnstrecke durch den Siedlungskern von Bellinzona führt und die vor allem durch den Güterverkehr verursachte Lärmbelastung schon heute hoch ist. Die Dringlichkeit für diesen Streckenabschnitt ist anerkannt und im Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur ausdrücklich erwähnt (Art. 4 Bst. a Abs. 2: Gotthard Süd–Chiasso: Leistungssteigerung Knoten Bellinzona, Lugano und Chiasso, Zugfolgeverdichtung Biasca–Bellinzona–Chiasso, Kapazitätsausbau Balerna–Mendrisio) (SR 742.140.2).

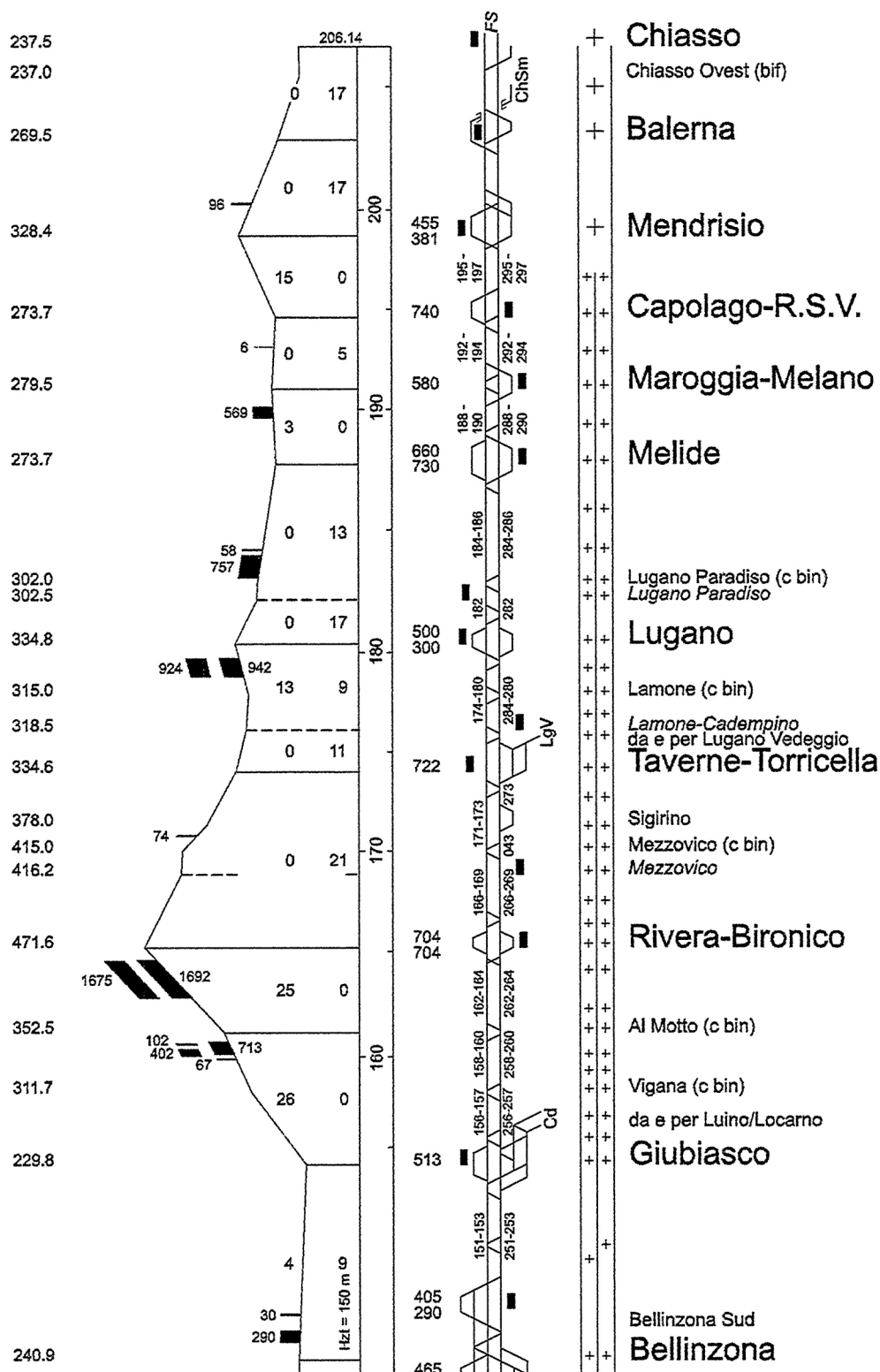


Abb. 24: Streckenprofil Bellinzona–Chiasso (Graphische Fahrpläne)

### 2.2.2.2. Bedeutung der Untersuchungsfälle und deren Einbettung ins übrige Netz

Die **Lötschberg-Achse** mit den vier zu untersuchenden Streckenabschnitten hat im **regionalen Perimeter** eine grosse Bedeutung und ist in einem dichten Zubringernetz eingebettet. Zwischen Bern und Thun besteht eine mehr oder weniger parallele Verbindung von Bern, Belp nach

Thun. Auf dieser wie auf der eigentlichen Stammstrecke, die von uns untersucht wird, verkehren S-Bahn Züge.

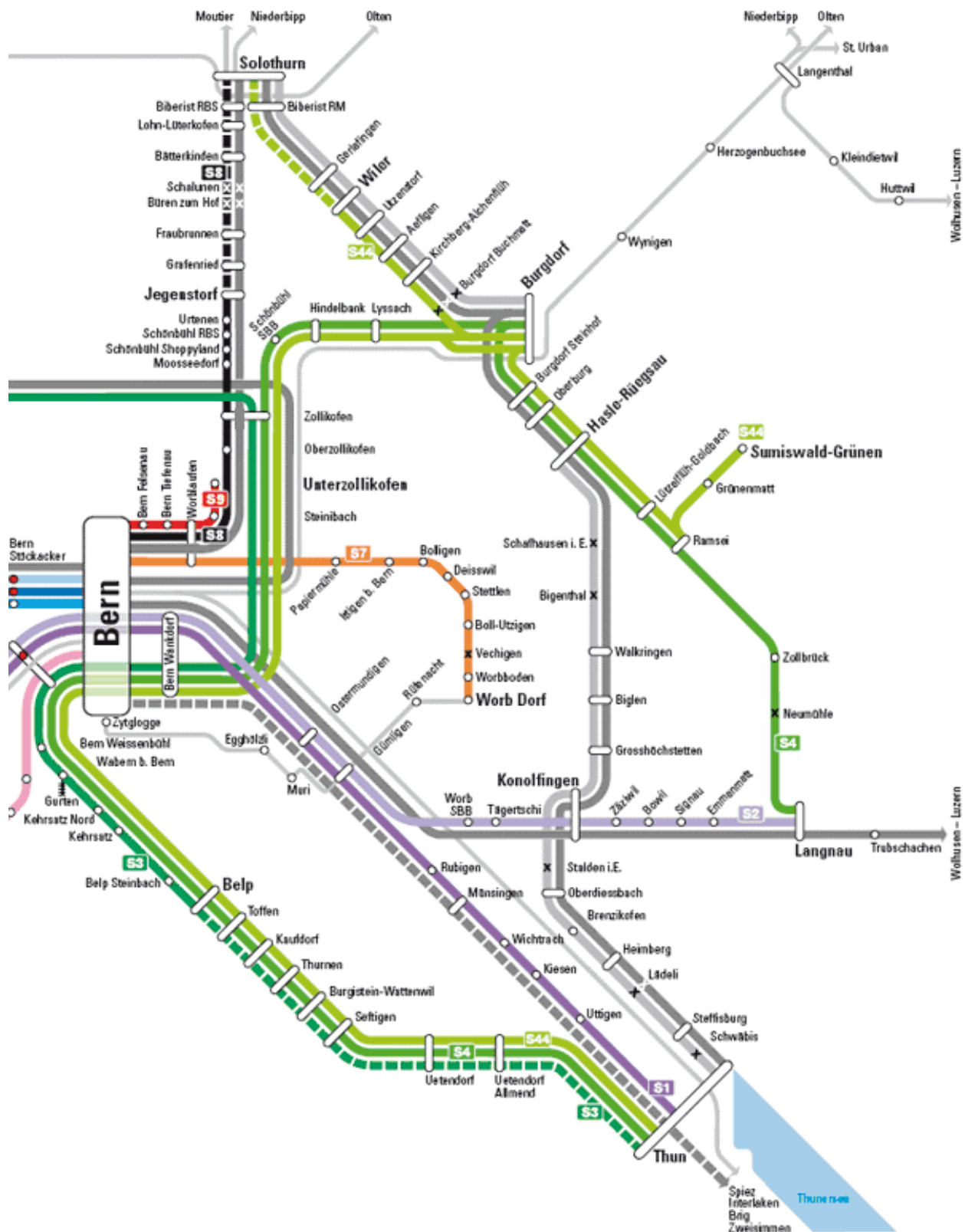


Abb. 25: Linienplan Bern Ost ([www.s-bahn-bern.ch](http://www.s-bahn-bern.ch))

Die so genannte **Lötschberg Bergstrecke** zwischen Frutigen und Brig hat eine grosse **regionale** Bedeutung für die Erschliessung des gesamten Kandertals. Diese Verbindung ist die einzige wintersichere «Strassenverbindung» zwischen Kandersteg und Goppenstein mit dem Autoverlad der BLS.

Die Strecke durch den **Lötschberg Basistunnel** zwischen Spiez und Visp stellt die schnellste Verbindung dar zwischen der Agglomeration Bern–Thun und dem Oberwallis.

Der **Simplontunnel** zwischen Brig und Iselle sowie Domodossola ist die einzige wintersichere Verbindung zwischen dem Oberwallis auf schweizer Seite sowie der Provinz Verbano-Cusio-Ossola (Region Piemont) auf italienischer Seite.

Die **Gotthard-Achse** mit den drei zu untersuchenden Streckenabschnitten hat im **regionalen Perimeter** ebenfalls eine grosse Bedeutung und ist in einem dichten Zubringernetz im Norden und Süden eingebettet.

Die Strecke **Arth-Goldau–Flüelen** wird im Regionalverkehr durch eine Line der Stadtbahn Zug und der S-Bahn Luzern bedient. Daneben ist Arth-Goldau ein wichtiger Umsteigebahnhof für die Schnellzüge aus Luzern und Zürich sowie die Schweizerische Südostbahn mit Ihren Zügen aus Rapperswil und Einsiedeln.



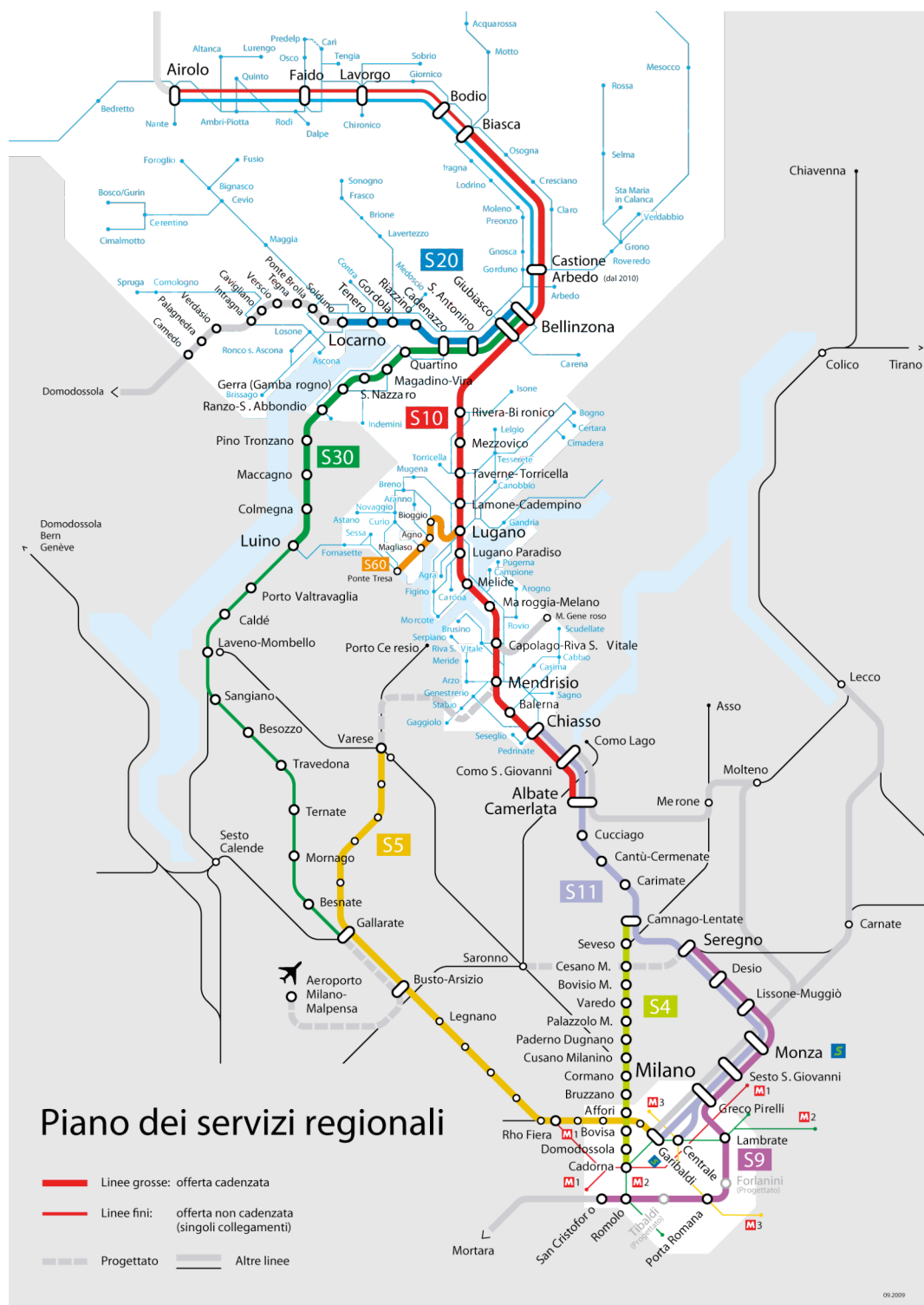


Abb. 27: Linienplan der S-Bahn Tessin ([www.tilo.ch](http://www.tilo.ch))

Die **Lötschberg-Achse** mit den vier zu untersuchenden Streckenabschnitten hat im ***nationalen Perimeter*** eine grosse Bedeutung und wird gestützt durch das oben beschriebene Regionalnetz. Die Bedeutung im nationalen Verkehr zwischen dem Mittelland und dem Wallis ist durch die Eröffnung des Basistunnels stark gestiegen, da ein erheblicher Fahrzeitgewinn erzielt wurden. Dieser Zeitgewinn sind vor allem für den Personenverkehr von grosser Bedeutung. Dadurch ist es möglich geworden im Wallis zu wohnen und in Bern zu arbeiten. Zudem hat der Tourismus

durch den Basistunnel stark profitiert. Tagesausflüge sind damit wesentlich leichter möglich als vor der Eröffnung des Basistunnels. All diese Faktoren haben dazu geführt, dass die Nachfrage im Personenverkehr zwischen Bern und dem Wallis sich dynamischer entwickelt hat als ursprünglich prognostiziert. 1997 ging man von täglich 30 Personenzügen im Lötschberg-Basistunnel aus, heute verkehren fahrplanmässig aber deren 49 pro Tag (BLS, 2010).

Die **Gotthard-Achse** mit den drei zu untersuchenden Streckenabschnitten hat im **nationalen Perimeter** von ihrer zentralen Bedeutung durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels eingebüsst, dies vor allem im Güterverkehr. Die zur Zeit verfügbaren Zahlen geben den Hinweis dass eine gewisse Umlagerung zwischen der Gotthard- und Lötschbergachse zugunsten der Lötschbergachse stattfindet. Aus den verfügbaren Daten könne jedoch noch keine schlüssigen Folgerungen gezogen werden, da der Beobachtungszeitraum viel zu kurz ist. Bezüglich des Personenverkehrs muss festgehalten werden, dass die Attraktivität des Tessins als Tourismusdestination unter anderem durch die Billigfluggesellschaften stark geschrumpft ist. D. h. auch, dass das Verkehrsaufkommen im Personenverkehr durch den Gotthard eher stagniert hat.

Im **internationalen** Kontext hat vor allem die **Lötschberg-Achse** mit dem Lötscherberg-Basistunnel an Bedeutung gewonnen, da diese die einzige Alpenquerung für grossprofilige Züge ist, jedenfalls bis zur Eröffnung des Gotthard-Basistunnels. Dazu kommt, dass mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, der Brenner-Basistunnel bis auf weiteres nicht realisiert wird. D. h., dass mit der Eröffnung des Gotthard-Basistunnels die Schweiz die zwei modernsten alpenquerenden Eisenbahntransitachsen zur Verfügung stellen wird, die entsprechenden Güterverkehr auf sich ziehen werden.

### **2.2.2.3. Rechtfertigung und Relevanz der beiden Fallstudien**

Die Relevanz der beiden Fallstudien zeigt sich wohl am besten mit der nachfolgenden Abbildung, die wir bereits auf S. 42, Abb. 7 benützt haben. Die daraus ersichtlichen Zahlen sind nicht mehr die neusten, jedoch zeigen die überragende Bedeutung der schweizer Alpenübergänge auf der Schiene. Dieses Bild wird auch durch die aktuellsten Zahlen nicht wesentlich verändert (UVEK 2009). Daraus lassen sich folgende Tendenzen herauslesen: Im Zeitraum zwischen 1999 und 2008 haben vor allem die französischen Alpenübergänge fast die Hälfte ihres Verkehrs verloren. Im Gegenzug haben die österreichischen Alpenübergänge um ca. 70 % zugenommen. Im gleichen Zeitraum haben die Schweizer Alpenübergänge ebenfalls um ca. 40 % dazu gewonnen und bewältigen nach wie vor mehr als die Hälfte des gesamten



alpenquerenden Schienenverkehrs. Wie sich die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels auf die Verteilung über die gesamten Alpenübergänge auswirken wird, ist im Moment nicht absehbar. Entsprechende Daten fehlen noch.

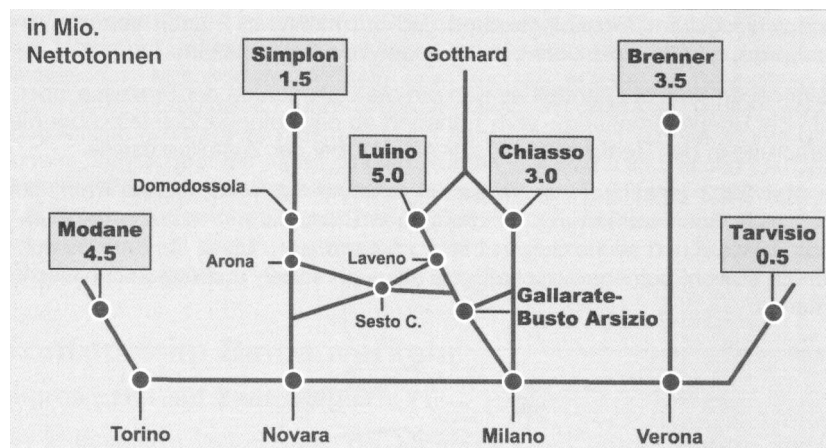


Abb. 28: Nettotonnenkilometer im alpenquerenden Schienengüterverkehr (Metz K., 2004, S. 42)

### 2.3. Entwicklung der Nutzung und der Rivalitäten des Schienennetzes sowie der Konfiguration der Akteure im Zeitraum von 1980–2010

In diesem Abschnitt wird die Entwicklung der Nutzung und der Rivalitäten bei den zu untersuchenden Fallstudien dargestellt. In Bezug auf die Bahninfrastruktur ist festzuhalten, dass nur geringfügige Ausbauten vorgenommen wurden. Diese betreffen vor allem die Lötschberg-Achse. Hier ist auch die grösste Veränderung im Infrastrukturbereich festzuhalten mit der Inbetriebnahme des Lötschberg-Basistunnels. Dieses Bauwerk lässt sich mit folgenden Kennziffern charakterisieren:

Länge des Basistunnels	34.6 km
Achsabstand zwischen den Tunnelröhren	40 m
Anzahl Querverbindungen zwischen den Tunnelröhren	104
Steigung	3–13 ‰
Kosten des Bauwerks	Ca. 4.3 Mia. Fr.

Tab. 3: Wichtige Kennziffern des Lötschberg-Basistunnels (BLS, Das Bauwerk: Grundkonzept & Kennziffern <http://www.bls.ch/d/infrastruktur/neat-bauwerk.php>)

Nachfolgende Abbildung zeigt den Zustand der Eisenbahninfrastruktur im Jahre 1980 und im Jahre 2010.

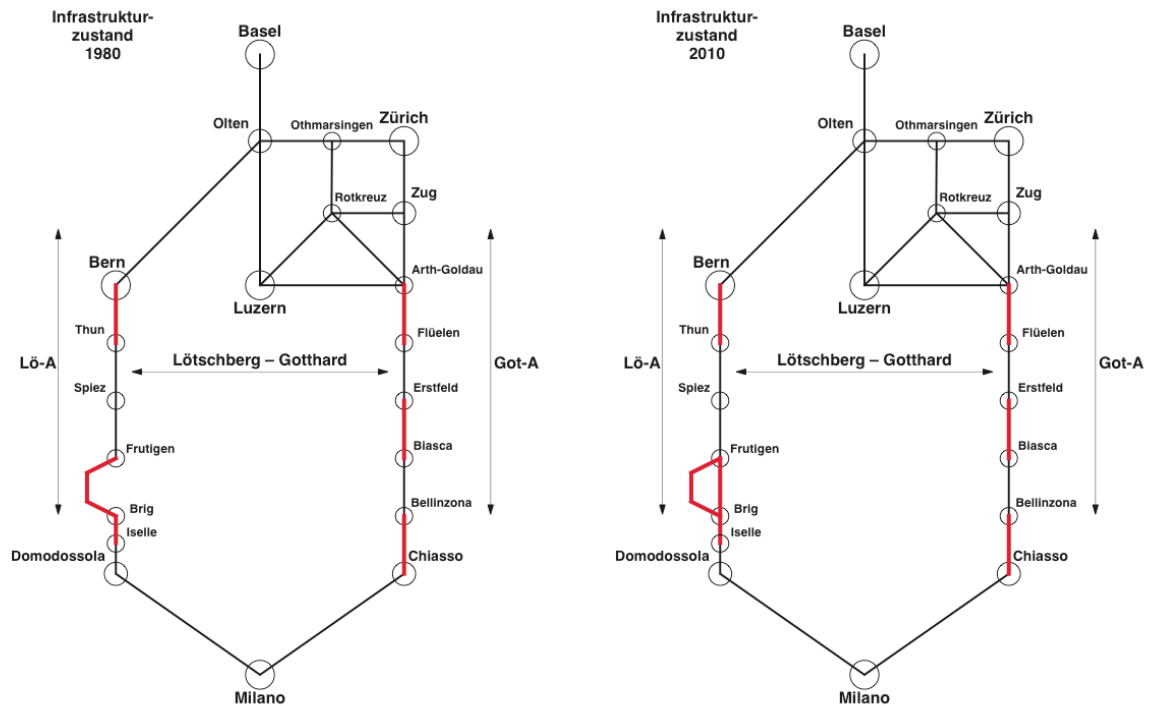


Abb. 29: Gegenüberstellung Schieneninfrastruktur 1980/2010

In dieser Arbeit unterscheiden wir zwischen *homogenen* und *heterogenen Rivalitäten*. Unter homogenen Rivalitäten versteht man Rivalitäten zwischen gleichartigen Zugsgattungen, z. B. ein Trassekonflikt zwischen zwei Schnellzügen. Unter heterogenen Rivalitäten werden Rivalitäten subsumiert die entstehen zwischen verschiedenartigen Zugsgattungen. Klassischer Fall ist hier der Konflikt zwischen Regionalzügen und Güterzügen.

Im nachfolgenden Abschnitt werden auch die Nutzungskonflikte behandelt, die auftreten könne bei der Nutzung der Schieneninfrastruktur im weitesten Sinne, die nicht in direktem Zusammenhang mit der eigentlichen Transportleistung auf dem Schienennetz zu tun haben (*Nutzung durch nicht Transportleistungen*). Ein gutes Beispiel für diese Nutzung durch nicht Transportleistugen des Schienennetzes ist, wenn eine Bahnstrecke als Weltkulturerbe eingestuft wurde, wie dies der Fall bei der Berninalinie ist und wie es für die Gotthard-Bergstrecke vorgeschlagen wird (Müller et al. 2006, S. 16–21). Konkret kann die Klassierung als Weltkulturerbe bedeuten, dass keine zusätzlichen Lärmschutzwände installiert werden dürfen, bauliche Veränderungen von Brücken (Auskragungen), Veränderungen an der Gleistopologie, Rückbau von nicht mehr benötigten Gleisanlagen etc. untersagt werden.

### 2.3.1. Entwicklung der Nutzungs rivalitäten innerhalb der beiden Fallstudien

Wie unter Ziff. 2.2 beschrieben, wurde für jede Fallstudie je drei oder vier Streckenabschnitte gewählt, die als kritisch im Hinblick auf die Nutzungs rivalitäten eingestuft wurden oder solche vermutet werden. An dieser Stelle soll untersucht werden, ob es *innerhalb* der ausgewählten Streckenabschnitten Nutzungs rivalitäten gibt. Es werden jeweils zuerst die Streckenabschnitte der Lötschberg-Achse und dann diejenigen der Gotthard-Achse behandelt.

#### 2.3.1.1. Nutzung durch Transportleistungen

**Streckenabschnitt Bern–Thun der Lötschberg-Achse:** Die Strecke wird von allen Zuggattungen befahren (Regionalzüge, Schnellzüge, Güterzüge, internationale Personenzüge). Die Streckenkapazität wurde für lange Zeit als ausreichend bezeichnet. Dies änderte sich spätestens mit dem Bedeutungszuwachs der Lötschbergroute durch die Liberalisierung ab 1999. Im Dezember 2004 wurde die S-Bahn-Bern eingeweiht, die eine Verdichtung des Verkehrs auf der Strecke Bern–Thun brachte. Die Situation verschärfte sich weiter mit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels, der den Druck auf die Zubringerlinien weiter erhöhte.

Die grössten Rivalitäten bestehen zwischen den verschiedenen Zuggattungen (Güterzüge, Fernverkehrszüge, internationale Fernverkehrszüge und Personenzüge des Regionalverkehrs). Damit haben wir den Fall von *heterogenen Rivalitäten* auf dem Streckenabschnitt Bern–Thun. Diese Rivalitäten sind zeitlich beschränkt und beziehen sich auf die Periode zwischen 6 Uhr morgens und ca. 22 Uhr abends. In dieser Zeitspanne wickelt sich der Personenverkehr ab. Hier kann es zu Rivalitäten kommen zwischen den verschiedenen Zuggattungen des Personenverkehrs und des Güterverkehrs. In der Realität verursachen vor allem Entlastungszüge des Personenverkehrs und Verspätungen von Reisezügen Probleme (*homogene Rivalität*).

Eine Quantifizierung der auftretenden Rivalitäten ist fast nicht möglich. Der Fahrplanvergleich zwischen dem Winterfahrplan 1980/81 und dem Jahresfahrplan 2010 zeigt, dass wir mindestens dreimal so viele Schnellzüge auf dem Streckenabschnitt haben und das Regionalverkehrsangebot sich in dieser Zeit, auf den gesamten Streckenabschnitt bezogen verdoppelt hat. Diese Frequenzsteigerung gibt jedoch keine Auskunft über die auftretenden Rivalitäten. Gleichzeitig wurde im Untersuchungszeitraum auch die Streckenkapazität erhöht durch die Installation von neuen Sicherungsanlagen sowie dem Einsatz von Rollmaterial mit grösserem Beschleunigungs- und Bremsvermögen. Daneben wurde mit der Einführung des Taktfahrplans im Jahre 1982 die Fahrplanstruktur homogenisiert, was ebenfalls zu einer besseren Nutzung der Infrastrukturkapazitäten beigetragen hat. Die Streckenhöchst-

geschwindigkeit beträgt 140 km/h, was zu einer relativ grossen Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den schnellsten und langsamsten Zügen führt, was sich negativ auf die Streckenkapazität auswirkt. In Anbetracht der Streckenlänge von ca. 31 km kann dies zu Problemen und Konflikten führen, weshalb auch Züge gleicher Geschwindigkeitsklassen gebündelt werden, was im Fahrplan gut sichtbar ist.

***Streckenabschnitt Lötschberg-Basistunnel und Lötschberg-Bergstrecke der Lötschberg-Achse:*** Bei der Untersuchung der Frage von allenfalls bestehenden Rivalitäten muss die Lötschberg-Achse als Gesamtsystem betrachtet werden, d. h. die ***Bergstrecke*** und der ***Basistunnel*** zusammen, da diese seit dem 9. Dezember 2007 auch so betrieben werden. Die Besonderheit am Lötschberg besteht neben dem Vorhandensein von zwei Strecken auch darin, dass neben den üblichen Zugsgattungen (Personen-, Regional- und Güterverkehr) auch noch ein ***Autoverlad*** besteht.

Im Jahre 1940 begann die BLS sporadisch Strassenfahrzeuge durch den Lötschbergtunnel zu transportieren. Während im Jahre 1950 auf diese Weise nur 225 Fahrzeuge transportiert wurden, waren es 10 Jahre später bereits deren 13 718. Diese Entwicklung setzte sich fort, so dass im Jahre 1970 bereits 227 070, 1980 rund 750 000 und 1990 über 1.2 Millionen Fahrzeuge durch den Lötschberg transportiert wurden. Aus Sicht der Streckenkapazität sind die Autoreisezüge nicht als besonderes Hindernis zu betrachten, da diese Züge mit der Höchstgeschwindigkeit von 110 km/h verkehren dürfen (Streckenhöchstgeschwindigkeit 125 km/h).

Im Personenverkehr verkehren durch den ***Basistunnel*** stündlich IC-Züge von Basel/Zürich nach Brig, sowie 6 taktüberlagernde Cisalpino-Verbindungen Basel–Milano. Die Bergstrecke wird durch stündlich verkehrende Regio-Expresszüge bedient. Für den Güterverkehr sind durchschnittlich 110 Trassen pro Tag vorgesehen. Davon werden etwa zwei Drittel durch den Basistunnel und der Rest über die Bergstrecke geführt. Auf der Lötschbergachse können drei Haupttypen von Güterzügen angetroffen werden (BLS AG 2007, S. 44):

- Züge des konventionellen Wagenladungsverkehrs (WLV)
- Züge des unbegleiteten kombinierten Verkehrs (Huckepack-Container, UKV)
- Züge des begleiteten kombinierten Verkehrs (Rollende Autobahn Freiburg i. B.–Novara, RA).

Zurzeit haben die schwersten Güterzüge, die durch den Basistunnel fahren, ein Gewicht von 3 250 Tonnen und eine Länge von 750 m.

Der Autoverlad wird nach wie vor über die Bergstrecke zwischen Kandersteg und Goppenstein abgewickelt. Das Angebot wird entsprechend der Nachfrage gestaltet, d. h. mindestens alle 30 Minuten ein Zug in jede Richtung, in Spitzenzeiten alle 7.5 Minuten. Die maximale Kapazität beträgt 180 Züge pro Tag. Darüber hinaus verkehren von April bis Oktober direkte Autoverladezüge zwischen Kandersteg und Iselle.

Das stricte Regime auf der Lötschberg-Achse lässt wenig Spielraum für den Güterverkehr. Erste Untersuchungen haben gezeigt, dass durch den Basistunnel vor allem der Personenverkehr profitierte (Schreyer 2009, S. 74). Die hohe Komplexität des Gesamtsystems Lötschberg-Achse lässt nur wenig Spielraum für Produktivitätssteigerungen im Güterverkehr zu. Folgende Faktoren spielen dabei eine bedeutende Rolle:

- Die Lötschberg-Achse ist nach wie vor keine Flachbahn (grosses Gefälle auf der Simplon Südrampe)
- Der Lötschberg-Basistunnel ist mehr als zur Hälfte nur einspurig. Die führt zu einer eingeschränkten Kapazität und zu betrieblichen Erschwernissen
- Der dichte und rigide Fahrplan im Personenverkehr zwingt den Güterverkehr in ein enges Korsett.

Das auf der folgenden Seite abgebildete Betriebsregime (Abb. 30, S.76) ist durch diese Indikatoren zustande gekommen:

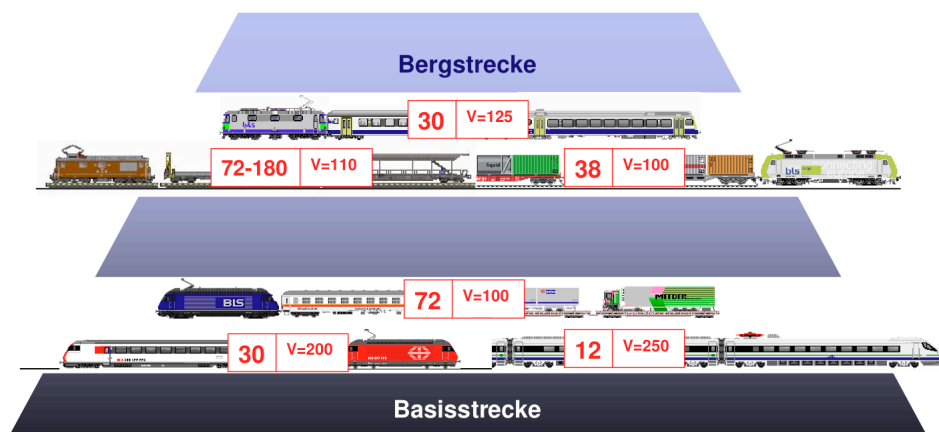
- Maximale Ausnützung der Bergstrecke und des Basistunnels
- Geschwindigkeitsband nicht zu weit auseinander fallen zu lassen
- Pünktlichkeit der Züge
- Beschleunigungsvermögen der Züge.

Die Trassennachfrage im Güterverkehr auf der Lötschberg-Achse zeigt den im Schienengüterverkehr typischen Wochengang (Schreyer 2009, S. 23). Die grösste Anzahl Züge sind am Donnerstag zu verzeichnen. Generell ist die Nachfrage zwischen Dienstag und Freitag deutlich höher als an den anderen Tagen. Besonders wenige Güterzüge verkehren jeweils am Sonntag und Montag. Dann verkehren weniger als halb so viele Züge wie an einem durchschnittlichen Donnerstag. Dazu kommt, dass die Monate August und Dezember traditionell ein schwaches Güterverkehrsaufkommen haben (Schreyer 2009, S. 21). Seit der zweiten Jahreshälfte 2008 ist im gesamten Güterverkehr ein Verkehrsrückgang festzustellen. Die hier wiedergegebenen Aussagen haben generelle Gültigkeit und sind auf alle behandelten Strecken anwendbar. Ebenfalls gilt auch der schon früher festgehaltenen Sachverhalt, dass in

den Abendstunden zwischen 22 Uhr und 6 Uhr morgens sehr wenige Personenzüge verkehren, dafür um so mehr Güterzüge.

### Integrales System Basis- / Bergstrecke

Voraussichtliche Zugzahlen pro Tag ab Dez 2007 (Total 182 Züge, zuzüglich Autoverladzüge)



#### Rollende Autobahn RA



#### Unbegleiteter kombinierter Verkehr



#### Blockzüge



#### Transitgüterzüge

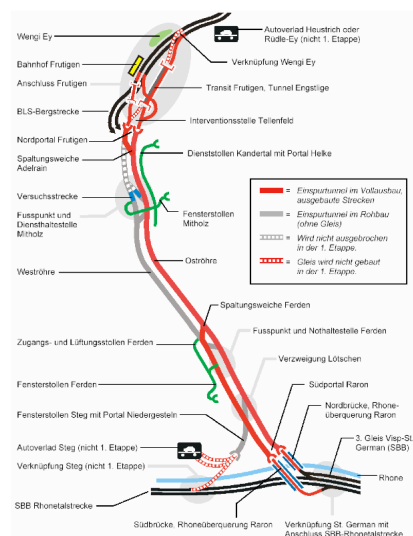
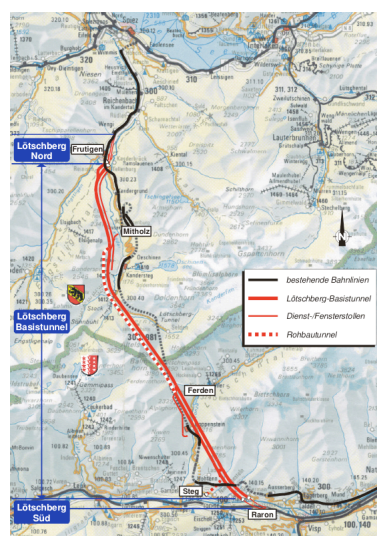


Abb. 30: Verkehrsregime am Lötchberg (Teuscher 2006)

**Streckenabschnitt Simplontunnel Brig–Iselle:** Ab dem Jahre 1938 wurde durch den Simplontunnel der Verland von Personenwagen angeboten. Der *Autoverlad* war noch recht umständlich und dauerte mit Verzollung rund 3 Stunden. Im ersten Betriebsjahr wurden 1 286 Fahrzeuge verladen. Dann wurden jedes Jahr reglemässig Steigerungen von 10 bis 20 Prozent verzeichnet (Köppel 2006, S. 167). Die Verladezahlen erreichten 1960 40 508 Fahrzeuge. Zwischen 1963 und 1983 beförderten die SBB in beiden Richtungen zwischen 130 000 und 150 000 Strassenfahrzeuge. Durch den wintersicheren Ausbau der Passstrasse sank die Zahl der verladenen Fahrzeuge auf noch 75 606 im Jahre 1992. So entschied sich die SBB, den Autoverlad durch den Simplontunnel am 2. Januar 1993 ersatzlos zu streichen. Gut 10 Jahre später, am 12. Dezember 2004 wurde der Autoverlad durch den Simplon wieder aufgenommen. Im ersten Betriebsjahr konnten rund 50 000 Fahrzeuge befördert werden.

Mit der Verlagerungspolitik des Schwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene musste auch das Tunnelprofil des Simplontunnels erweitert werden, um die für den Huckepacktransport erforderliche lichte Höhe von 4.8 m zu erreichen. 1989 begannen die Arbeiten zur Sohlenabsenkung in beiden Tunnelröhren. Gleichzeitig wurde die Fahrleitung durch eine im Tunnelgewölbe verankerte Stromschiene ersetzt. Der so umgebaute Simplontunnel konnte am 11. Dezember 2003 dem Betrieb übergeben werden. Inzwischen wurde auf der italienischen Seite das Lichtraumprofil im Abschnitt Iselle–Domodossola angepasst, jedoch aus Kostengründen nur auf einer der beiden Spuren.

Aufgrund des stark gestiegenen Alpentransits durchfuhren im Jahr 2006 dreimal mehr Güterzüge als Reisezüge den Tunnel (Köppel 2006, S. 162). Die Verbindung zwischen Frankreich und Italien via Vallorbe–Lausanne–Brig wird heute nur noch beschränkt von Blockzügen befahren. Mit der Wiedereinführung des Autoverlads durch den Simplon wurde das Regionalverkehrsangebot überarbeitet. Es verkehren ca. 3 Regionalzugspaare zwischen Brig und Domodossola, die an allen Stationen halten. Zwischen Iselle und Domodossola kommen hauptsächlich Busse zum Einsatz. Interessant ist ein Blick in das Kursbuch Winter 1980/81. Daraus geht hervor, dass 11 Schnellzugspaare durch den Simplontunnel verkehrten, sowie 10 Regionalverkehrszugpaare.

Der Personenverkehr durch den Simplontunnel ist so dicht, wie bei den anderen behandelten Strecken. Wie bereits erwähnt, ist das Angebot an Regionalzügen ausgedünnt worden. Es verkehren aktuell 12 Autoverladezüge in beide Richtungen in einem 85 Minutentakt. Die Situation sieht noch entspannter aus zwischen Iselle und Domodossola, da dort keine Autoverladezüge verkehren und der Grossteil des Regionalzugsverkehrs auf der Strasse fährt. Deshalb scheint auf den ersten Blick die Rivalität zwischen den einzelnen Zugsgattungen nicht



stark ausgeprägt zu sein. Die Umstellung des Regionalverkehrs auf Busse war wohl eher von finanziellen Parametern geleitet als von Kapazitätsengpässen.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass der Verkehr durch den Simplon durch 8 schweizerisch-italienische Übereinkommen geregelt wird. Diese haben jedoch für den Verkehr nur noch untergeordnete Bedeutung und stammen aus der Zeit des Baus des Simplontunnels zwischen 1895–1908 (SR 0.742.104.2).

***Streckenabschnitt Arth-Goldau–Flüelen der Gotthard-Achse:*** Die Problematik der Strecke liegt unter anderem daran, dass das nachträglich gebaute 2. Gleis wesentlich kürzer ist als der ursprünglich einspurige Abschnitt. Diese Tatsache wird wesentlich verschärft durch das unterschiedliche Geschwindigkeitsniveau der beiden Gleise. Auf dem seeseitigen Gleis kann nur mit 90 km/h gefahren werden, wohingegen auf dem bergseitigen Gleis eine Geschwindigkeit von 125 km/h möglich ist. Die Differenz schlägt sich in kürzerer Fahrzeit für die talwärts fahrenden Züge nieder, was zu Problemen führt in der Fahrplangestaltung. Im Herbst 2007 wurde mit der Streckensanierung der bergseitigen Linie begonnen, die im September 2009 beendet wurde. Damit steht dieser Streckenabschnitt für weitere 50 Jahre dem Bahnbetrieb zur Verfügung. Das seeseitige Trasse – ursprüngliche Stammstrecke, die aus dem Jahre 1882 stammt – wurde in den Jahren 2003/04 unter der Annahme saniert, dass 2030 ein neuer Axentunnel zur Verfügung steht (Zentralschweizer Regierungskonferenz 2009, S. 12). Wenn der neue Axentunnel (siehe Abb. 31) bis 2030 nicht zur Verfügung steht, müsste das seeseitige Trasse erneut saniert werden, was zu erheblichen, lange andauernden Behinderungen auf diesem Streckenabschnitt führen würde (eingleisiger Betrieb auf einer Länge von ca. 10 km).

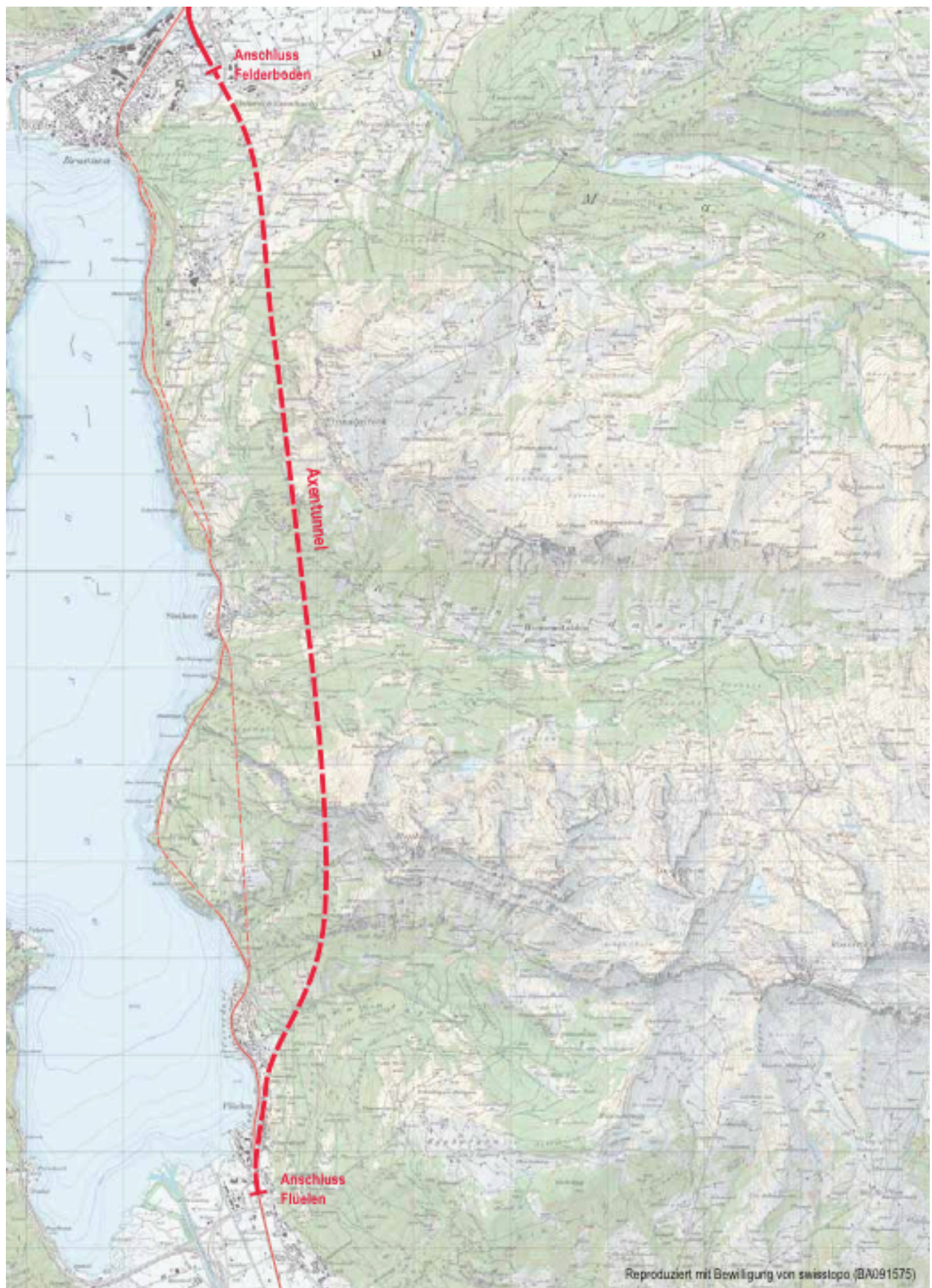


Abb. 31: Neuer Axen-Eisenbahntunnel und die beiden einspurigen Trassen (Zentralschweizer Regierungskonferenz 2009, S.13)

Der Streckenabschnitt wird von allen Zugsgattungen befahren (*heterogene Rivalitäten*). Neben den Transitgüterzügen verkehren 2 S-Bahnlinien im Stundentakt, stündlich ein InterRegio (IR) und stündlich die internationalen Schnellzüge von und nach Italien. Dieser intensive Mischverkehr führt dazu, dass die Strecke heute an der Kapazitätsgrenze betrieben wird. Diese Situation führt dazu, dass im Regionalverkehr das Angebot nicht weiter ausgebaut werden kann, wenn nicht gleichzeitig die anderen Trassen des Fern- und Güterverkehrs gefährdet werden sollen. Die auftretenden Rivalitäten beschränken sich wie üblich auf die Tageszeit zwischen 6 Uhr früh bis 22 abends (siehe graphischer Fahrplan im Annex). Die heute bestehenden bzw. sich abzeichnenden Kapazitätsprobleme liessen sich durch den geplanten neuen einspurigen Axen-Tunnel entschärfen (siehe Abb. 31, S. 78). Im Vergleich zum heutigen Angebot erscheint das Angebot der Fahrplanperiode 1980/81 bescheiden mit mehr oder weniger stündlichen Regionalzügen, die von einem auch mehr oder weniger stündlichen cSchnellzugsangebot überlagert wird. Wie in allen früheren Fällen, ist es nicht möglich die Rivalitäten zu quantifizieren.

***Streckenabschnitt Erstfeld–Biasca der Gotthard-Achse:*** Auch durch den Gotthardtunnel verkehrten lange Zeit Autoreisezüge (*Autoverlad*). Im Jahre 1955 wurden rund 55 000 Strassenfahrzeuge transportiert, im Jahre 1967 waren es dann bereits 555 000 (Bösch 2007, S. 228). In den 60er Jahren verdoppelte sich der Güterverkehr, der gegen drei Viertel der Züge ausmachte, von sechs auf zwölf Millionen Tonnen. Die Gotthardlinie stiess damit erstmals an ihre Grenzen. Dies war auch der Auslöser für die SBB-Leitung den Bau eines neuen Basistunnels zu fordern. Dieses Vorhaben stand jedoch in Konkurrenz zu einem von der Strassenlobby geforderten Strassentunnel. Im Jahre 1965 sprach sich das Parlament zugunsten des Strassentunnels aus, der 1980 eröffnet wurde. In der Zwischenzeit stieg der Güterverkehr auf der Gotthardstrecke weiter an, sodass die SBB damit rechneten sehr rasch den Leistungsplafond zu erreichen. Anfang der 70er Jahre mussten Güter zurückgewiesen werden, da keine freien Kapazitäten auf der Strecke mehr vorhanden waren. Unter diesen Vorzeichen drängte die SBB auf eine rasche politische Entscheidung zugunsten eines neuen Gotthard Eisenbahntunnels. Als Folge der Öl- und Wirtschaftskrise Mitte der 70er Jahre brach der Güterverkehr zwischen Deutschland und Italien regelrecht ein. Es gab wieder freie Transportkapazitäten im Transitverkehr. Das Argument, die SBB müssten mit einem Basistunnel dringend die Kapazitäten erhöhen, war damit weggefallen (Bösch 2007, S. 234). Gleichzeitig verloren die SBB gewinnbringende Verkehre und glitten sehr schnell in die roten Zahlen. Die zusätzliche Konkurrenz der Brennerautobahn, des Mont-Blanc-Autotunnels und ab 1980 des Gotthardstrassentunnels liess keine Erholung der Frachttarife mehr zu. Wegen ihrer

finanziellen Schwierigkeiten, der Schwierigkeiten bei der Routenwahl, den schrumpfenden Transportvolumen wies der Bundesrat 1983 einen Entscheid für den Bau eines Basistunnels als verfrüht zurück. Zu dieser Zeit wurden Diskussion um die Neuen Haupttransversalen (NHT) geführt. Im Jahre 1985 wurde dieses Projekt mit einem Alpentunnel ergänzt und verabschiedet. Mit dem eigentlichen Bau des Gotthard Basistunnels (GTB) wurde im Jahre 1999 begonnen. Es wird damit gerechnet, dass der 57 km lange GTB um 2017 für den Eisenbahnverkehr zur Verfügung stehen wird.

Auch zwischen Erstfeld und Biasca herrscht Mischverkehr (*heterogene Rivalitäten*), dass heisst dass die Strecke von allen Zugsgattungen befahren wird, mit einer Ausnahme, den Regionalzügen (Bourquin et al 2006, S. 11). Seit dem Fahrplanwechsel vom 29. Mai 1994 gibt es grundsätzlich keine Regionalzüge mehr zwischen Flüelen–Airolo–Bellinzona. Diese wurden auf die Strasse verlagert um mehr Trassen für den Güterverkehr zur Verfügung zu haben. Von diesem Regime wurde aber zwischenzeitlich partiell wieder abgerückt. Mit der Einführung der S-Bahn im Kanton Tessin fahren die Regionalzüge wieder ab Biasca. Auf der erner Seite fahren heute die S-Bahnen bis Erstfeld. Damit verbleibt aber der Abschnitt Erstfeld–Biasca ohne Regionalverkehr. Auf diesem Streckenabschnitt werden einige Zwischenstation von den stündlich verkehrenden IR- Zügen (InterRegio) bedient. Daneben verkehrt stündlich, abwechselungsweise ein ICN oder ein CIS mit Umsteige Verbindung in Art-Goldau nach Zürich oder Luzern. In Bezug auf den Güterverkehr wurde schon bei der Beschreibung der Streckenabschnittes Arth-Goldau–Flüelen die Palette der verkehrenden Güterzüge beschrieben. Aus historischer Sicht ist nachzutragen, dass seit der Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels keine Autotransportzüge mehr durch den Gotthardtunnel verkehren. Dies könnte sich ev. ändern, wenn der Gotthard-Strassentunnel saniert werden muss und für den Verkehr nicht mehr zur Verfügung steht.

Das Beispiel der teilweisen Verlagerung des Regionalverkehrs von der Schiene auf die Strasse hat gezeigt, dass hier die Rivalität zwischen den Zugsgattungen Güterverkehr und Regionalverkehr manifest geworden ist (*heterogene Rivalitäten*). Es ist der einzige Fall auf allen hier untersuchten Strecken, wo eine Zugsgattung durch eine andere verdrängt wird aufgrund fehlender Trassenkapazitäten. Seit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels und mit dem Schrumpfen des Güterverkehrs auf der Schiene, verursacht durch die seit Mitte 2008 herrschende Wirtschaftskrise, kann diese Massnahme jedoch in Frage gestellt werden. Bezüglich der Rivalitäten ist interessant festzustellen, dass seit Jahrzehnten davon gesprochen wird, dass der Gotthard an seiner Kapazitätsgrenze angelangt sei. Trotzdem waren immer wieder Kapazitätserhöhungen möglich. Das Beispiel Gotthard zeigt die Schwierigkeit auf

wenn es um den Nachweis von Rivalitäten um Trassen geht für einzelne Zugsgattungen. Die Frage der Kapazität einer Strecke ist nicht ein für alle mal eindeutig festlegbar, sondern dynamisch zu betrachten. Die Frage, ob eine bestimmte Strecke an der Kapazitätsgrenze angelangt ist oder nicht, ist so nicht wirklich absolut beantwortbar. Die Frage der Kapazität wird beeinflusst durch Faktoren wie Reserven um einen stabilen Zugsbetrieb zu gewährleisten sowie Reserven für den nötigen Unterhalt der Strecke, um nur zwei Faktoren zu nennen.

Im Falle der zu untersuchenden Strecke Erstfeld–Biasca ist festzuhalten, dass der Abschnitt Erstfeld–Göschenen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h befahren werden kann. d. h. es gibt zwischen den einzelnen Zugsgattungen keine Geschwindigkeitsdifferenz, da die Höchstgeschwindigkeit von Güterzüge auf 90 km/h festgelegt ist (höhere Geschwindigkeiten für Güterzüge mit speziellem Rollmaterial sind möglich und zugelassen, w.z.B. RoLa). Das hat zur Folge dass eine optimale Auslastung der Strecke möglich ist, da keine Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen den einzelnen Zugsgattungen bestehen. Ein bisschen anders sieht es im Gotthardtunnel selbst aus, da dort die Streckenhöchstgeschwindigkeit auf 125 km/h festgelegt ist. Hier kann es zu Schwierigkeiten kommen, da der Fahrzeitunterschied bis zu 2.5 Minuten betragen kann. Auf der Südseite bestehen wieder ähnliche Verhältnisse wie auf der Nordseite zwischen Erstfeld und Göschenen, da zwischen Airolo und Bodio auch wieder nur mit 80 km/h gefahren werden kann.

***Streckenabschnitt Bellinzona–Chiasso der Gotthard-Achse:*** Auf dem Streckenabschnitt Bellinzona–Chiasso sind vor allem die Knoten Bellinzona, Lugano und Chiasso als Engpässe zu bezeichnen. Besonders Probleme in Sachen Kapazität bietet der Knoten Bellinzona, da mit der heutigen Infrastruktur kein weiterer Ausbau der S-Bahn im Raum Bellinzona möglich ist. Dazu kommt, dass die Bahnstrecke durch den Siedlungskern von Bellinzona führt und die vor allem durch den Güterverkehr verursachte Lärmbelastung schon heute hoch ist. Die Dringlichkeit für diesen Streckenabschnitt ist anerkannt und im Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur ausdrücklich erwähnt (Art. 4 Bst. a Abs. 2: Gotthard Süd–Chiasso: Leistungssteigerung Knoten Bellinzona, Lugano und Chiasso, Zugfolgeverdichtung Biasca–Bellinzona–Chiasso, Kapazitätsausbau Balerna–Mendrisio) (SR 742.140.2).

Die Strecke wird im Mischverkehr (Güter-, Regional-, Schnellzugs- und Fernverkehr) betrieben, so wie auch die gesamte Gotthardstrecke (***heterogene Rivalitäten***). Wie bei allen untersuchten Teilstrecken ergibt sich eine zeitliche Beschränkung der Kapazitätsengpässe bzw. der so genannten Rivalitäten auf die Hauptverkehrszeiten des Personenverkehrs von 6 Uhr

morgens bis 22 Uhr abends. Die Rivalitäten sind hier wie anderswo mehr oder weniger die gleichen.

Das Kapazitätsproblem auf diesem Streckenabschnitt wird in Zukunft durch den Bau der Umfahrung Bellinzona sowie durch den sich im Bau befindlichen Ceneri-Basistunnel (CBT) gelöst werden. Das Tunnelsystem am Ceneri sieht 2 einspurige Eisenbahnrohre von je 15.4 km Länge zwischen Camorino bei Bellinzona bis Vezian in der Nähe von Lugano vor. Die Inbetriebnahme des CBT ist für 2019 vorgesehen. Mit dem CBT wird es dann möglich sein, die Reisezeit von Zürich nach Milano von heute 4 Stunden 10 Minuten auf neu 2 Stunden 40 Minuten zu reduzieren. Ausserdem wird es möglich sein 280 Züge mit einer minimalen betrieblichen Zugfolgezeit von 180 Sekunden bei einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h durch den Tunnel fahren zu lassen (ETCS 2009).

Auch für die Gotthardbahn gibt es gleich wie für den Simplontunnel bilaterale Abkommen zwischen der Schweiz und Italien (SR 0.742.140.1). Es sind zur Zeit noch 9 Abkommen in Kraft, die sich nicht auf Rivalitäten beziehen. Die beiden neusten Abkommen von 1982 betreffen die Finanzierung des Monte-Olimpio-Tunnels zwischen Chiasso und Albate-Camerlata (ausserhalb des Untersuchungsperimeters).

Bezüglich den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und den Rivalitäten auf den einzelnen Streckenabschnitten lassen sich keine Aussagen machen, da im Falle von Rivalitäten unter den EVUs, die diese Streckenabschnitte benützen, diese für die gesamte Achse Gültigkeit haben und sich nicht auf einen einzelnen Abschnitt beziehen (siehe deshalb Ziff. 2.3.2)

#### **2.3.1.2. Nutzung durch nicht Transportleistungen**





In Bezug auf die Nutzung der untersuchten Streckenabschnitte durch nicht Transportleistungen konnten keine Rivalitäten festgestellt werden (Definition «Nutzung durch nicht Transportleistungen» siehe unter Ziff. 3.2).

#### **2.3.1.3. Synthesetabelle**





In der nachfolgenden Tabelle werden die Rivalitäten zusammengefasst, die zwischen den zu untersuchenden Streckenabschnitten der Lötschberg- und Gotthard-Achse festgestellt werden konnten (Rivalitäten innerhalb der untersuchten Achsen).



<b>Nutzung</b>		<b>Rivalität vor der Regionalisierung und Liberalisierung innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse</b>	<b>Rivalität nach der Regionalisierung und Liberalisierung innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse</b>	<b>Evolution der Intensität der einzelnen Rivalitäten innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse</b>
<b>Schienenverkehr</b>	<b>Internationaler Personen-Fernverkehr</b>	Durch Kooperation und internationaler Fahrplankonferenz keine Rivalität zwischen den Bahngesellschaften auf der jeweiligen Achse.  Auf der Gotthard-Achse spielt der internationale Personen-Fernverkehr seit der Eröffnung des Gotthard Strassentunnels nicht mehr die selbe Rolle wie vorher. Unterschiede auf einzelne Teilstücke herunter zu brechen ist schwierig.	Keine wesentliche Veränderung trotz der Liberalisierung des internationalen Personenverkehrs. Grosse Probleme im Verkehr verursacht durch das eingesetzte Rollmaterial unter dem vor allem der Regionalverkehr auf beiden Achsen leidet.	→
	<b>Nationaler Fernverkehr</b>	Durch Kooperation und nationaler Fahrplankonferenz keine Rivalität zwischen den Bahngesellschaften innerhalb der beiden Achsen	Monopol der SBB im nationalen Fernverkehr, da BLS und SOB keinen Fernverkehr mehr betreiben. Keine Rivalitäten innerhalb der beiden Achsen.	↘
	<b>Regionaler Personenverkehr</b>	Durch Kooperation und nationaler Fahrplankonferenz weder Rivalität zwischen den Bahngesellschaften noch innerhalb der beiden Achsen. Regionalverkehr wurde auf der Gotthard-Achse, speziell im Tessin, vernachlässigt (schlechtes Angebot).  Auf der Gotthard-Achse stand der Regionalverkehr unter einem gewissen Druck von Seiten des Güterverkehrs, dies vor allem vor der Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels.  Umstellungen von der Schiene auf die Strasse haben vor allem mit der Tatsache zu tun, dass die Bahn an der Gotthard-Achse an den Siedlungsschwerpunkten	Trotz Regionalisierung und der Möglichkeit von Ausschreibungen keine wirkliche Rivalität zwischen den Betriebsgesellschaften. Absprachen und Gebietsaufteilungen im Regionalverkehr (BLS/SBB bei der S-Bahn Bern). Keine Rivalität zwischen TILO und Zuger-Stadt-Bahn da weit auseinander liegende Marktgebiete.	→

<b>Nutzung</b>		<b>Rivalität vor der Regionalisierung und Liberalisierung innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse</b>	<b>Rivalität nach der Regionalisierung und Liberalisierung innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse</b>	<b>Evolution der Intensität der einzelnen Rivalitäten innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse</b>
		vorbei fährt.		
	<b>Internationaler Güterverkehr (Ganzzugsverkehr und kombinierter Verkehr)</b>	Geringe Rivalität zwischen den beiden grössten Bahngesellschaften SBB und BLS auf der Lötschberg-Achse. Grössenvorteil der SBB führt dazu, dass mehr Verkehr über den Gotthard geleitet wird.	Durch die Kooperation von BLS Cargo und DB Schenker grosse Konkurrenz mit SBB Cargo innerhalb der Lötschberg-Achse als auch der Gotthard-Achse. Die anderen neu eintretenden Akteure sind nur Nischenplayer. Dies gilt für beide betrachteten Achsen.	
	<b>Nationaler Güterverkehr Einzelwagen-ladungsverkehr (EWLV)</b>	Mehrere Akteure regional aktiv (KTU und SBB) auf der jeweiligen Achse. Unterscheidung von einzelnen Teilstücken auf den beiden Achsen ist nicht möglich.	Quasi-Monopol der SBB. Die KTUs machen keinen EWLV mehr. Diese Feststellung gilt für beide Achsen auf der Gesamtlänge.	
	<b>Huckepackverkehr RoLa</b>	Leistungen wurden vom Bund bestellt, von Hupac organisiert und die Leistungen von der SBB gefahren (Gotthard). Auf dem Lötschberg fuhr die RALpin mit BLStraktion. Es ist zu keinen nennenswerten Rivalitäten gekommen innerhalb der beiden Achsen.	RALpin fährt sowohl auf der Lötschberg- als auch auf der Gotthard-Achse. Innerhalb der Gotthard-Achse sind keine markanten Rivalitäten festzuhalten. Auf der Lötschberg-Achse gibt es eine gewisse Rivalität zwischen der Bergstrecke und der LBT da viele EVUs durch den LBT möchten. Hier ist jedoch einschränkend anzumerken, dass nicht alle EVUs durch den LBT möchten, da die Zugmaschinen gewisse Anforderungen erfüllen müssen, die nicht bei jeder EVU vorhanden sind.	
<b>Nicht verkehrliche Nutzung</b>	<b>Regionalentwicklung</b>	Das Wallis steht in einer gewissen Konkurrenz zum Berner Oberland. Von den Räumen Zürich und Basel ist das Berner Oberland per Bahn besser erreichbar als das Wallis. Von der Westschweiz her ist das Wallis per Bahn besser erreichbar. Das Tessin steht in Konkurrenz zur	Der Tourismus im Wallis hat von der Eröffnung des LBT profitiert. Dies gilt weniger für das Berner Oberland. Zunahme von Arbeitspendlern zwischen dem Wallis und Bern. Das Tessin hat auf der Schiene keine Attraktivitätssteigerung erfahren, was sich erst mit der Eröffnung des GBT	



Nutzung		Rivalität <b>vor</b> der Regionalisierung und Liberalisierung innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse	Rivalität <b>nach</b> der Regionalisierung und Liberalisierung innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse	Evolution der Intensität der einzelnen Rivalitäten innerhalb der Lötschberg- und Gotthard-Achse
		Zentralschweiz. Verkehrstechnisch ist das Tessin vom Rest der Schweiz isoliert. Die Zentralschweiz ist von fast überall her besser erreichbar per Bahn als das Tessin	ändern wird. Gleiches gilt für die Zentralschweiz.	
	Rendite der Investitionen	Die Lötschberg-Achse wurde erst sehr spät auf Doppelspur ausgebaut (hohe Abschreibungskosten). Es gibt wohl keine grossen Unterschiede zwischen den untersuchten Teilstücken dieser Strecke.  Die Gotthard-Achse ist weitgehend Abgeschrieben. Es gibt wohl keine grossen Unterschiede zwischen den untersuchten Teilstücken dieser Strecke.	Die Einnahmen aus den Trassengebühren am Gotthard decken 80 % der Unterhaltskosten, was ein sehr guter Wert ist. Dieser Wert lässt sich nicht auf einzelne Teilstücke herunterbrechen.  Die Lötschberg Bergstrecke ist wohl noch nicht ganz abgeschrieben, da die Doppelspur und der 4 m Korridor erst 2001 beendet wurden. Dies gilt um so mehr für den LBT, der erst seit 2007 in Betrieb steht und mit grösster Wahrscheinlichkeit höhere Kosten pro Km verursacht als die Bergstrecke.	
Zeichenerklärung		 Rivalität steigt innerhalb der betrachteten Achsen.	 Rivalität sinkt innerhalb der betrachteten Achsen.	 Rivalität verändert sich nicht innerhalb der betrachteten Achsen.

Tab. 4: Entwicklung der Rivalitäten zwischen der Lötschberg- und der Gotthard-Achse vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung

Das Resultat der oben stehenden Tabelle ist nicht weiter erstaunlich, da im Allgemeinen das schweizerische Schienennetz als ein *Mischverkehrsnetz* gilt. D. h., dass verschiedene Zugsgattungen die gleiche Infrastruktur benützen bzw. gemeinsam nutzen. Diese gemeinsame Nutzung kann zu Rivalitäten führen, wenigstens hypothetisch. Homogene Rivalitäten kommen per Definition häufig auf Netzen vor auf der nur eine Zugsgattung verkehrt. Dies ist der Fall bei Hochgeschwindigkeitsnetzen, Güterverkehrsstrecken oder S-Bahn-Netzen. In Bezug auf

die Rivalitäten auf einzelne Streckenabschnitte der beiden Achsen bezogen sind Unterscheidungen nur schwer möglich.

### **2.3.2. Entwicklung der Nutzungs rivalitäten zwischen den beiden Fallstudien**

Die Rivalität zwischen den beiden Achsen besteht hauptsächlich darin, dass die BLS als Betreiberin der Lötschberg-Achse und die SBB als Betreiberin der Gotthardachse möglichst viel Verkehr auf ihre jeweiligen Achsen ziehen möchten. Diese Rivalität besteht seit der Eröffnung des Lötschbergtunnels im Jahre 1913. Sie hat jedoch zusätzlich an Brisanz gewonnen mit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Dezember 2007. Alle Zeichen deuten darauf hin, dass eine Umlagerungsprozess im Gang ist von der Gotthard-Achse zur Lötschbergachse bei gesamthaft gleich bleibendem Gesamttransportvolumen. Die Rivalitäten zwischen den beiden Achsen müssen vor dem Hintergrund der damit verbundenen Infrastrukturentwicklung betrachtet werden. Deshalb nachfolgend ein kurzer Abriss der wichtigsten Infrastrukturmassnahmen auf den beiden Achsen in den vergangenen Jahrzehnten.

Die Frage von neuen bzw. der Ausbau bestehender Alpentransitachsen bewegte die schweizerische Verkehrspolitik schon seit Jahrzehnten. An Brisanz gewann diese Frage mit der Hochkonjunkturphase nach dem zweiten Weltkrieg bis zur ersten Erdölkrise. Von 1970 bis 1974 stockte der Bahntransit durch die Schweiz, weil die Kapazität der beiden grossen Transitachsen und ihre Zufahrten ausgeschöpft waren (BBl. vom 01.03.1976, S. 581–626). Gleichzeitig waren die Diskussionen noch nicht soweit fortgeschritten, sodass schon ein Entscheid über den Bau einer neuen Alpentransitachse entschieden werden konnte. Deshalb beschloss der Bundesrat als erste Sofortmassnahme den Ausbau der gesamten Lötschbergbahn – heute als Lötschberg Bergstrecke bezeichnet – auf Doppelspur. Die Ausführungen dieser Arbeiten dauerten von 1977 bis 1992 und kosteten rund 620 Millionen Franken. Der Entscheid, welche Alpentransitachsen als neue Basislinien auszubauen seien, zog sich bis 1992 hin. Mit der Annahme des Alpentransit-Beschlusses in der Volksabstimmung vom 27. September 1992, (BBl. Vom 01.12.1992, S. 441–448) war der Weg geebnet für den Bau der Gotthard-Basislinie und für die Lötschberg-Basislinie (BBl. vom 15.10.91, S. 1597–1603). Im Rahmen der EG-Verhandlungen hat die Schweiz der EU den Ausbau des Gotthard- und Lötschbergkorridors für den kombinierten Verkehr zugesichert. Dabei wurde zugesichert über den Lötschberg/Simplon-Korridor Lastwagen mit einer Eckhöhe von bis zu 4 m auf der sogenannten rollenden Landstrasse (RoLa) fahren zu lassen (BBl. vom 21.11.1989, S. 1313–1355). Es waren 14 Züge pro Tag mit 30 Wagen geplant (Kapazität: 420 Sendungen pro Tag/rund 110 000 pro Jahr). Die Auftragserteilung für die Realisierung des 4 m Korridores erging Ende 1993 an die BLS. Der

durchgehende Betrieb der RoLa konnte aber erst am 11. Juni 2001 aufgenommen werden. In der Botschaft zum Bau der Alpentransversalen von 1990 wurde davon ausgegangen, dass der Gotthard- und der Lötschbergbasistunnel mehr oder weniger gleichzeitig in Betrieb gehen würden. Es wurde mit Bauzeiten von 13 bis 17 Jahren für den Lötschberg und 14 bis 16 Jahren für den Gotthard gerechnet (BBl. vom 26.06.1990, S. 1075–1209).

### 2.3.2.1. Nutzung durch Transportleistungen

Die oben beschriebenen Infrastrukturausbauten auf den beiden Achsen haben selbstverständlich massgebenden Einfluss auf die zur Verfügung stehende Kapazität und damit der Rivalitäten zwischen den Achsen. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die Lötschberg-Bergstecke seit sicherlich 20 Jahren Überkapazitäten hat (siehe unten stehende Tabelle). Diese Überkapazitäten haben sich mit der Vollendung der durchgehenden Doppelspur 1992 noch weiter erhöht. D. h. es haben grob betrachtet keine Konflikte zwischen verschiedenen Zugsgattungen um knappe Trassen stattgefunden. Dies ist eine grobe Verallgemeinerung da diese Aussage auf durchschnittliche Jahreszahlen beruht. D. h. auch, dass es an einzelnen Tagen sehr wohl zu Kapazitätsengpässen und Konflikten gekommen sein könnte. Für eine detaillierte Analyse wären Tagesdaten vonnöten, diese sind jedoch nicht zugänglich.

1961	1967	1971	1976	1981	1986
1 922'006 t	2 424'307 t	2 691'953 t	2 320'070 t	2 344'299 t	2 040'000 t

Tab. 5: Entwicklung des gesamten Transitgüterverkehrs über die BLS zwischen 1961–1986 (BLS-Fibeln, 1968, 1978, 1982, 1988)

	1970	1980	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gotthard	77.9	74.3	76	75.1	76.1	77.7	81	81.2	76.3	74.7	71.9	70.3	65.8	64.3	61.5
Simplon/ Lötsch- berg	22.1	25.7	24	24.9	23.9	22.3	19	18.8	23.7	25.3	28.1	29.7	34.2	35.7	38.5

Tab. 6: Alpenquerender Güterverkehr in der Schweiz auf der Schiene in % (Litra 2009)

	1970	1980	1990	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Schiene	78	53.6	44.6	39.9	37.8	38.2	37.3	36	34.4	32.6	33.6	33.4	31.9	31	30.7	30.6	31.4	32
Strasse	22	46.4	55.4	60.1	62.2	61.8	62.7	64	65.6	67.4	66.4	66.6	68.1	69	69.3	69.4	68.6	68

Tab. 7: Alpenquerender Güterverkehr in der Schweiz, Frankreich und Österreich in % (Litra 2009)

Die obigen Zahlen aus den drei Tabellen müssen mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden, da mit einer üblichen Fehlerbandbreite von  $\pm 5\%$  zu rechnen ist. Da der Güterverkehr mit der wirtschaftlichen Konjunktur schwankt, ist diese den entsprechenden zeitlichen Perioden zu hinterlegen. Nicht vergessen werden darf auch die Entwicklung auf der Strasse. So wurde 1981 der Gotthardstrassentunnel eröffnet, der sich schlagartig auf den Modal-Split zu Gunsten der Strasse auswirkte. Neben diesem infrastrukturellen Ereignis, wurden die Gewichtslimiten von 28 auf 40 Tonnen erhöht, was dem Strassenverkehr weitere Produktivitätsvorteile brachte (ab 2001 34 t, ab 2005 40 t).

Grundsätzlich fällt auf, dass mit der Liberalisierung und dem freien Netzzugang keine Erhöhung des Modal-Splits einherging. Ganz im Gegenteil, die Bahn hat im alpenquerenden Verkehr Marktanteile verloren. So zeigt die Tab. 7, dass im Jahre 2007 der Modal-Split nach wie vor nicht auf dem Niveau von 1998 ist, d. h. kurz vor der Liberalisierung und Netzöffnung. Dabei ist in Betracht zu ziehen, dass auf Strassenseite seit 1981 keine neuen Infrastrukturen mehr eröffnet wurden, ausser der Erhöhung des Gesamtgewichts der Lastwagen. Hingegen wurden bahnseitig die Infrastrukturen kapazitätswirksam kontinuierlich verbessert, vor allem am Lötschberg. Die Tab. 6 zeigt deutlich die Gewichtsverschiebung zwischen Gotthard und Lötschberg. Gleichzeitig werden auch die grossen Kapazitätsreserven auf der Lötschberg-Achse ersichtlich. Die Gotthardachse scheint im Jahre 2000 ihren Zenit mit 16.8 Millionen Nettotonnen erreicht zu haben. Im Jahr 2007 waren es 15.5 Millionen Nettotonnen, was ebenfalls dahingehend interpretiert werden kann, dass heute freie Kapazitäten am Gotthard vorhanden sein müssen. Gleiches gilt für die Lötschberg-Achse. So wurden im Jahre 2002, nach der Inbetriebnahme des 4 m Korridors 4.8 Millionen Nettotonnen transportiert, im Jahre 2006, dem letzten Betriebsjahr ohne Lötschberg-Basistunnel 9 Mil. Nettotonnen. Diese Steigerung hängt sicherlich auch mit der Partnerschaft zwischen BLS Cargo und Railion Deutschland AG zusammen, die sich im Jahre 2002 mit 20 % am Aktienkapital der BLS Cargo beteiligt hat (BLS Cargo 2007, S. 22). Im Jahre 2007 wurden 9.7 Millionen Nettotonnen auf beiden Lötschberg Routen transportiert. Durch die volle Inbetriebnahme des Lötschberg-Basistunnels, müssen erhebliche Überkapazitäten auf der Bergstrecke bestehen. Das heute bestehende Regime auf der Lötschberg-Achse ist sehr restriktiv und führt dazu, dass der Lötschberg-Basistunnel als komplett ausgelastet bezeichnet werden kann. Die Besonderheiten des Regimes sollen kurz beschrieben werden. Auf der Bergstrecke besteht nur eine wichtige Einschränkung bei dessen Benützung. Diese gilt für den 4 m Korridor, der auf gewissen Abschnitten nur eingleisig besteht, was die Trassenzuteilung behindert bzw. erschwert. Ganz anders präsentieren sich die Einschränkungen und Reglementierungen beim

Lötschberg-Basistunnel. Von der Infrastruktur her ist der Tunnel streckenweise nur eingleisig ausgeführt, was die gesamte Streckenkapazität beschränkt bzw. der limitierende Faktor ist. Das Betriebsregime der Lötschberg-Achse wurde unter Ziff. 2.3.1.1 beschrieben.

Bezüglich der Art der *Rivalitäten* (homogen versus heterogen) zwischen den beiden Achsen, muss von einer homogenen Rivalität gesprochen werden, da sich die beiden Achsen auf dem Gebiet des Güterverkehrs direkt konkurrenzieren. In Bezug auf den Personenverkehr kann keine Rivalität festgehalten werden, da das Einzugsgebiet für den Personenverkehr der beiden Achsen unterschiedlich ist bzw. auch die Zielgebiete verschieden sind.

Die oben erwähnte Verschiebung von Gütertransitverkehr von der Gotthard-Achse zur Lötschberg-Achse lässt sich mit nachfolgender Graphik belegen.

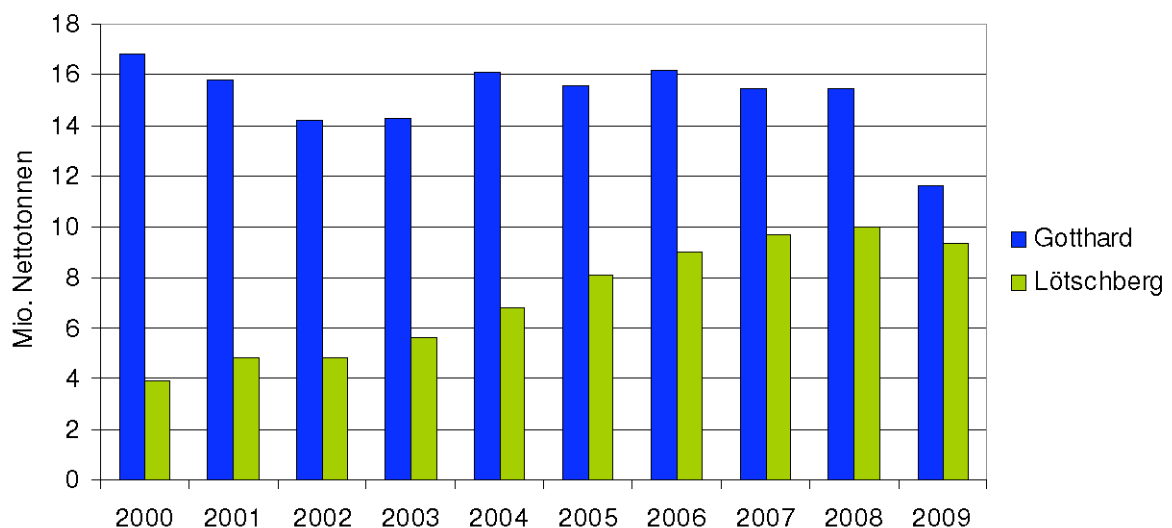


Abb. 32: Entwicklung des alpenquerenden Schienengüterverkehrs (BLS Factsheet 2010)

Interessant ist festzustellen, dass sich die Nachfrage im Personenverkehr zwischen Bern und Visp dynamischer entwickelt hat als ursprünglich prognostiziert. Damit wird auch die Rivalität zwischen dem Personen- und Güterverkehr auf der Lötschberg-Achse Nachvollziehbar.

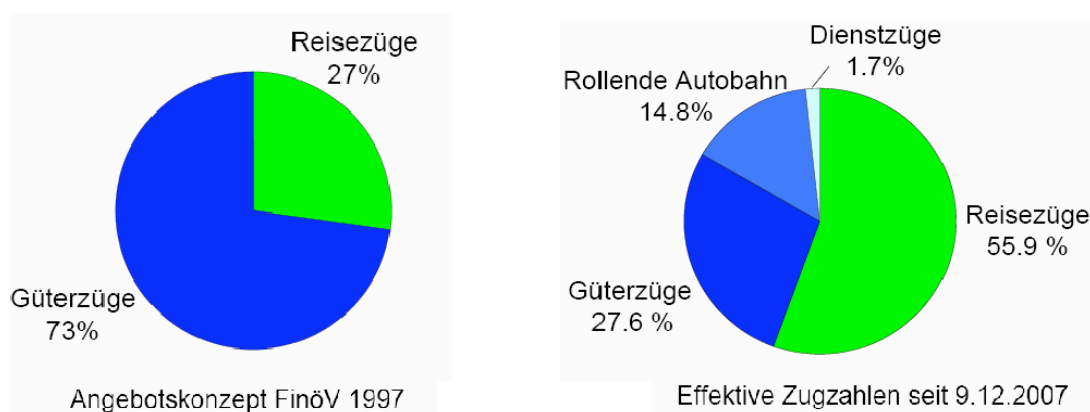


Abb. 33: Entwicklung der Zugzahlen auf der Lötschberg-Basisstrecke (BLS Factsheet 2010)

Bezüglich den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und den Rivalitäten auf den beiden Achsen stellt das Jahr 1999 mit der Liberalisierung im Güterverkehr ein Wendepunkt dar. Die geostrategische Lage der Lötschberglinie war vor 1999 ungünstig, da alle Zufahrtslinien von den SBB betrieben wurden. Für die Zeitperiode vor 1999 wird den SBB unterstellt, dass sie willentlich den grössten Teil des Güterverkehrs über die Gotthard-Achse geleitet haben, bzw. diese Achse bis an die Kapazitätsgrenze gefüllt haben. Nur ein kleiner Teil der Güterzugsströme wurde auf die Lötschberg-Achse geleitet (Abb. 32), was zum bekannten Ungleichgewicht in der Auslastung der beiden Achsen führte. Dies führte zu den bekannten Überkapazitäten am Lötschberg (Abb. 32). Diese Hypothese lässt sich jedoch nicht mit harten Fakten belegen.

Aus historischer Sicht ist der «Vertrag über die gegenseitigen Beziehungen und Konkurrenzverhältnisse im Güterverkehr» vom 13. Mai und 5./27. Juni 1911 von erheblichem Interesse (Schweizerische Eisenbahnfragen 1911). In diesem Vertrag wurde festgelegt, wie die Tarife und Zuschläge im Güterverkehr ausgestaltet werden müssen, damit die Benützung der Gotthard- und der Lötschberg-Achse gleich teuer werden. Mit diesem Vertrag sollte erreicht werden, dass der Verkehr gleichmässig auf die beiden Achsen verteilt wird. Wie lange dieser Vertrag in Kraft war, konnte nicht ermittelt werden. Dieser Vertrag zeigt auf, wie in einem nicht liberalisierten Regime eine gleichmässige Verteilung der Verkehrsströme möglich wäre. Vor der Liberalisierung hat es auf den beiden Achsen nur die BLS und die SBB gegeben als EVU.

Nach der Liberalisierung von 1999 hat sich das Bild wesentlich geändert. Neue Akteure in Form von EVUs sind in den Markt eingetreten. Die Bedeutung dieser neuen Marktteilnehmer darf jedoch nicht überbewertet werden. Nach wie vor bewältigen SBB und BLS gut 93 % des gesamten Eisenbahngüterverkehrs über die beiden Achsen (siehe unten stehende Tabelle).

<b>EVU in der Schweiz</b>	<b>Marktanteil 2008</b>	<b>Marktanteil Gotthard</b>	<b>Marktanteil Lötschberg-Simplon</b>
SBB Cargo	48.3 %	66.8 %	21.6 %
BLS Cargo	44.8 %	29.0 %	67.7 %
Railion DE	0.1 %	0.2 %	0.0 %
Rail4Chem	1.2 %	1.9 %	0.0 %
TX Logistik	0.8 %	1.4 %	0.0 %
RTS	0.2 %	0.3 %	0.0 %
Crossrail	4.6 %	0.4 %	10.7 %

Tab. 8: Marktanteile der EVUs im Alpenquerenden Güterverkehr (Weidmann et al. 2010)

Von einer gewissen Bedeutung ist, dass bei der BLS Cargo AG, die DB Schenker Rail seit 2001 eine Beteiligung von 45 % der Gesellschaft hält. Damit hat sich die BLS die Zusammenarbeit mit dem weltweit grössten Logistikunternehmen gesichert (siehe Working Paper no.2, S. 76–77). Zu beachten ist, dass wir hier vom Ganzzugsverkehr sprechen. Nach wie vor ist im Einzelwagenladungsverkehr die SBB Monopolistin, da dieser sozusagen nicht gewinnbringend betrieben werden kann. In diesem Bereich, mit der Gründung der Allianz Xrail, ist es interessant die neuste Entwicklung zu verfolgen (SER 4/2010, S. 182). Gründungsmitglieder von Xrail sind ausschliesslich die grossen Güterunternehmen der nationalen EVUs (SNCB Logistics, CD Cargo, CFL Cargo, DB Schenker Rail, Green Cargo, Rail Cargo Austria und SBB Cargo).

### 2.3.2.2. Nutzung durch nicht Transportleistungen

In Bezug auf die Nutzung der untersuchten Streckenabschnitte durch nicht Transportleistungen konnten keine Rivalitäten festgestellt werden (Definition «Nutzung durch nicht Transportleistungen» siehe unter Ziff. 3.2 und Ziff. 2.3.1.2).

### 2.3.2.3. Synthesetabelle





In der nachfolgenden Tabelle werden die Rivalitäten zusammengefasst, die zwischen der Lötschberg- und Gotthard-Achse festgestellt werden konnten.

In Bezug auf die Rivalitäten konnten nur einzelne Verschiebungen zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse im Untersuchungszeitraum festgestellt werden.

Nutzung		Rivalität <b>vor</b> der Regionalisierung und Liberalisierung zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse	Rivalität <b>nach</b> der Regionalisierung und Liberalisierung zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse	Evolution der Intensität der einzelnen Rivalitäten zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse
Schienenverkehr	Internationaler Personen-Fernverkehr	Durch Kooperation und internationaler Fahrplankonferenz keine Rivalität zwischen den Bahngesellschaften und den beiden Achsen.	Keine wesentliche Veränderung trotz der Liberalisierung des internationalen Personenverkehrs. Grosse Probleme im Verkehr verursacht durch das eingesetzte Rollmaterial.	→
	Nationaler Fernverkehr	Durch Kooperation und nationaler Fahrplankonferenz keine Rivalität zwischen den	Monopol der SBB im nationalen Fernverkehr, da BLS und SOB keinen Fernverkehr mehr betreiben.	↘

Nutzung		Rivalität <b>vor</b> der Regionalisierung und Liberalisierung zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse	Rivalität <b>nach</b> der Regionalisierung und Liberalisierung zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse	Evolution der Intensität der einzelnen Rivalitäten zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse
		Bahngesellschaften und den beiden Achsen	Keine Rivalitäten zwischen den beiden Achsen, da komplett verschiedene Zielgebiete angefahren werden.	
	<b>Regionaler Personenverkehr</b>	Durch Kooperation und nationaler Fahrplankonferenz keine Rivalität zwischen den Bahngesellschaften	Trotz Regionalisierung und der Möglichkeit von Ausschreibungen keine wirkliche Rivalität zwischen den Betriebsgesellschaften. Absprachen und Gebietsaufteilungen im Regionalverkehr (BLS/SBB bei der S-Bahn Bern)	→
	<b>Internationaler Güterverkehr (Ganzzugsverkehr und kombinierter Verkehr)</b>	Rivalität zwischen den beiden grössten Bahngesellschaften SBB und BLS. Grössenvorteil der SBB führt dazu, dass mehr Verkehr über den Gotthard geleitet wird.	Durch die Kooperation von BLS Cargo und DB Schenker grosse Konkurrenz zwischen diesen und der SBB. Die anderen neu eintretenden Akteure sind nur Nischenplayer. Verschiebung gewisser Verkehre auf die Lötschberg-Achse vor allem seit 2001 mit Eröffnung des durchgehenden 4 m Korridores über den Lötschberg, verstärkt durch den LBT seit 2007. Kapazität der Gotthard-Achse eingeschränkt durch Sanierungsarbeiten am Monte-Olimpio-Tunnel II.	↗
	<b>Nationaler Güterverkehr Einzelwagen-ladungsverkehr (EWLV)</b>	Mehrere Akteure regional aktiv (KTU und SBB).	Quasi-Monopol der SBB. Die KTUs machen keinen EWLV mehr.	↘
	<b>Huckepackverkehr RoLa</b>	Leistungen wurden vom Bund bestellt, von Hupac organisiert und die Leistungen von der SBB gefahren	Leistungen werden ausgeschrieben. Diese Ausschreibungen haben jedoch grosse Mühe einen Bewerber zu finden, weshalb Ausschreibungen wiederholt werden mussten. Ein Zeichen, dass dieser Markt nicht sehr attraktiv ist.	→
<b>Nicht</b>	<b>Regionalent-</b>	Das Wallis und das Tessin	Tourismus hat von der	↗



Nutzung		Rivalität <b>vor</b> der Regionalisierung und Liberalisierung zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse	Rivalität <b>nach</b> der Regionalisierung und Liberalisierung zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse	Evolution der Intensität der einzelnen Rivalitäten zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse
verkehrliche Nutzung	wicklung	stehen in einem gewissen Wettbewerb zueinander. Von Zürich aus sind beide Regionen nur über längere Zugfahrten erreichbar.	Eröffnung des LBT profitiert. Zunahme von Arbeitspendlern zwischen dem Wallis und Bern. Das Tessin hat auf der Schiene keine Attraktivitätssteigerung erfahren, was sich erst mit der Eröffnung des GBT ändern wird.	
	Rendite der Investitionen	Beide Anlagen sind schon abgeschrieben jedoch sehr unterhaltsaufwendig. Die Lötschberg-Achse wurde erst sehr spät auf Doppelspur ausgebaut, was sie wohl gegenüber dem Gotthard teurer macht (Abschreibung). Die Rendite ist wohl auf der Gotthard-Achse höher als auf der Lötschberg-Achse.	Die Einnahmen aus den Trassengebühren am Gotthard decken 80 % der Unterhaltskosten, was ein sehr guter Wert ist.  Der Lötschberg mit dem LBT wird wohl nicht diesen Wert erreichen, da die Abschreibungskosten stark zu Buche schlagen.	
Zeichenerklärung		 Rivalität steigt zwischen den beiden Achsen.	 Rivalität sinkt zwischen den beiden Achsen.	 Rivalität verändert sich nicht zwischen den beiden Achsen.

Tab. 9: Entwicklung der Rivalitäten zwischen der Lötschberg- und der Gotthard-Achse vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung



### 3. Analyse der Effekte und Veränderungen der institutionellen Regime, der Konfiguration der Akteure und der Funktionen der Regulation der Nachhaltigkeit der Infrastruktur auf der Löttschberg-Achse

In einem ersten Teil dieses Kapitels werden die Begriffe und Kriterien der 4 Nachhaltigkeitsdimensionen (*technische-, soziale-, ökologische- und ökonomische Nachhaltigkeit*) definiert. Basierend auf diesen Definitionen und den Definitionen der 8 Regulationsfunktionen (siehe WP 2) wird am konkreten Fallbeispiel der Löttschberg-Achse die institutionellen Regime, die Akteurskonfiguration, die Regulationsfunktion und die Auswirkungen auf die 4 Nachhaltigkeitsdimensionen analysiert, jeweils vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung von 1996/1999. Im Schlussparagrafen werden die Werte vor und nach 1996/1999 verglichen und einer kritischen Analyse unterzogen.

#### 3.1. Analyse und Begründung der Kriterien und Indikatoren der Nachhaltigkeit

Die nachfolgende Abhandlung der Nachhaltigkeitsaspekte wird speziell mit dem Fokus auf *infrastrukturelle Werke* [infrastructure construite] behandelt. Ziel einer Nachhaltigkeitsdefinition für Infrastrukturen wie Schienenverkehrsinfrastrukturen muss es sein, dass diese langfristig funktionsfähig bleiben bei gleich bleibender oder erhöhter Qualität und Kapazität ohne die Infrastrukturbetreiberin sowie deren Benützer in ihrer langfristigen Existenz zu gefährden.

Die nachfolgenden Definitionen und Kriterien gelten für beide Fallstudien in gleichem Masse, d. h. für Löttschberg- und Gotthard-Achse.

##### 3.1.1. Technische Nachhaltigkeit

Es gibt bis jetzt keine allgemeingültige Definition der *«technischen Nachhaltigkeit»*. Deshalb haben wir folgende Definition provisorisch festgelegt, die durch Indikatoren konkretisiert werden muss.

Technische Nachhaltigkeit bedeutet die Fähigkeit technische Infrastrukturen dauerhaft an die gesellschaftlichen und sozialen Bedürfnisse anzupassen, um durch Gestaltung eines permanenten Optimierungsprozesses die Funktionalität und Attraktivität zu erhalten und zu

entwickeln. Technische Einrichtungen und Prozesse müssen so gestaltet werden, dass sie reversibel sind.

In dieser Arbeit werden folgende Indikatoren zur Messung der technischen Nachhaltigkeit verwendet:

- Qualitativer Zustand der Infrastruktur/Unterhalt der Infrastruktur
- Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zur Operationalisierung der gewählten Indikatoren.

Indikator «Technische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Gleisnote Fr.-Aufwendung/ Strecken-km	Netzaudit	Aussagen müssen kritisch hinterfragt werden
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	SBB-Infra	Daten sehr schwierig zu bekommen.

Tab. 10: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit»

### 3.1.2. Soziale Nachhaltigkeit

Die soziale Nachhaltigkeit besteht aus vier Schlüsselementen:

- Grundbedürfnisse
- Sozialressourcen
- Chancengleichheit
- Partizipation

In dieser Arbeit werden zur Messung der «sozialen Nachhaltigkeit» folgende Kriterien verwendet:

- Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr
- Fahrplanstabilität und Betriebsqualität

Indikator «Soziale Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	Vergleich der beiden Regionalstrecken, die auf Busbetrieb umgestellt wurden
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	Der Indikator «Fahrplanstabilität» hat unter Umständen eine eingeschränkte Aussagekraft, da die Verspätungen von einem anderen Ort importiert werden können und gar nicht auf der untersuchten Strecke entstehen

Tab. 11: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit»

### 3.1.3. Ökonomische Nachhaltigkeit

Ökonomische Nachhaltigkeit bedeutet, die vorhandenen Potenziale bestmöglich zu nutzen und die wirtschaftlichen Folgen von Infrastrukturen abschätzen und steuern zu können.

- Anzahl der lokalen Arbeitsplätze der Bahngesellschaften im Untersuchungsparameter
- Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung.

Indikator «Ökonomische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	Konzernentscheide können zu Gunsten oder Ungunsten von Regionen ausfallen
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	Die Daten müssen für den Korridor verfügbar sein

Tab. 12: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit»

### 3.1.4. Ökologische Nachhaltigkeit

Ökologische Nachhaltigkeit bedeutet, die Umwelteinwirkungen auf die nähere und weitere Umgebung der Infrastruktur zu minimieren und den Verbrauch an natürlichen Ressourcen zu stabilisieren bzw. zu senken.

- Belastung durch Eisenbahnlärm
- Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen (Generierung von Mehrverkehr oder positive Effekte auf den Modal-Split).

Indikator «Ökologische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	Sanierungsprogramm mit Schallschutzwänden und Sanierung der Bremsanlagen bei Güterwagen ist im Gang
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	Schwer zu ermitteln

Tab. 13: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit»

### 3.2. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurskonfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99)

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Beziehungen zwischen den verschiedenen institutionellen Regimen, die auf die Lötschberg-Achse wirkten im Zeitraum vor 1996/99 behandelt. Dabei wird ein Schwerpunkt auf die kantonale Ebene gelegt, d. h. auf die direkt betroffenen *Kantone Bern und Wallis*, nachdem im WP 2 der nationale und internationale Kontext im Vordergrund standen. Dazu kommt die Analyse der Akteurskonfiguration und die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit.

#### 3.2.1. Analyse der institutionellen Regimen vor der Liberalisierung (1996/99)

Im nachfolgenden wird schwergewichtig auf die öffentlichen Politiken, Eigentums- und Nutzungsrechte sowie den Umfang und die Kohärenz der institutionellen Regime sowie der Akteurskonfiguration eingegangen. Diese Analyse basiert auf den Arbeiten die im Rahmen des WP 2 gemacht wurden und wird nachfolgend um die Ebene der Kantone ergänzt.

##### 3.2.1.1. Öffentliche Politiken

Nachfolgende Tabelle gibt eine erste Übersicht über die öffentlichen Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung 1996/99. Im Bereich der nationalen öffentlichen Politiken ist kein Unterschied zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
Vor der Liberalisierung	Bundesgesetz betreffend die Erwerbung und den Betrieb von Eisenbahnen für Rechnung des Bundes und die Organisation der Verwaltung der schweizerischen Bundesbahnen vom 15. Oktober 1897.	Der Bund erwirbt und betreibt auf seine eigene Rechnung die 5 wichtigsten Eisenbahngesellschaften.	Der Bund erhält Besitzrechte an den Eisenbahnbetrieben (Infrastruktur und Betrieb)	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 3: Definition der Rechtsform der Operateure und des Infrastrukturbesitzers.  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Die Eidgenossenschaft gründet eine eigene Gesellschaft für den Betrieb der eigenen Infrastruktur	Die Ausdehnung ist hoch. Die Kohärenz ist mittel bis hoch. RI ist quasi integriert (betrifft SBB) aber fragmentiert bei den KTUs.
	Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 [RS 742.101].	Leistungen, von Bahnen die bei einer kaufmännischen Geschäftsführung nicht erbracht würden (Leistungen zugunsten volkswirtschaftlicher, sozialer und kulturellen Bedürfnisse). Die Grundpflichten des Service Public (Betriebspflicht, Fahrplanpflicht, Beförderungspflicht, Tarifpflicht) werden als gemeinwirtschaftliche Leistungen abgegolten. (Art. 49 bis 55). Die Bahnen sind berechtigt Nebenbetriebe einzurichten, die nicht den Vorschriften über Öffnungs- und Schliesszeiten der Kantone und Gemeinden unterworfen sind. (Art. 39)	Verpflichtung den technischen und betrieblichen Anschluss an andere Bahnen zu gewähren gegen entsprechende Vergütung (Art. 33).	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	keine	Benützung der Infrastruktur einer anderen Bahnverwaltung möglich, dadurch wird die Kohärenz des Gesamtsystems erhöht.
	Konzept BAHN 2000 und den Bau neuer Linien der Schweizerischen Bundesbahnen (BBl. 1986, Bd. 1 S. 193–280).	Bau von Neubaustrecken und der damit verbundenen Verwirklichung des Kontenkonzeptes mit vermehrten	Keine	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Keine

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
		Direktverbindungen.				
	Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversalen (Alpentransit Beschluss) BBl. 1990, Bd. 2, S. 1075–1209).	Bau des Lötschberg- und Gotthard-Basistunnels zur Erhöhung der Kapazität im Güterverkehr und Verkürzung der Reisezeiten im Nord-Süd-Verkehr. Bessere Integration ins europäische Hochleistungs-bahnnetz.	Konzessionserweiterung für die BLS (Lötschberg-Basistunnel)	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Keine
	Volksinitiative «Zum Schutze des Alpgebietes vor dem Transitverkehr» (BBl. 1992, Bd. 2, S. 877–921).	Der alpenquerende Gütertransitverkehr von Grenze zu Grenze erfolgt auf der Strasse. Die Transitstrassenkapazität im Alpgebiet darf nicht erhöht werden.	Einschränkung der Verkehrsmittelwahl und Beschränkung der Verkehrskapazitäten	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Erhöhung der Kohärenz mit dem Umweltrecht.
	Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs Finöv (BBl. 1996, Bd. 4, S. 638–810).	Regelung der Finanzierung der öV Vorhaben der nächsten 20 Jahre. Redimensionierung der Zufahrtsstrecken und teilweise Beschränkung des Ausbaus des Lötschberg Basistunnels.	Umwidmung der Verwendung der Schwerverkehrsabgabe.	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Senkung der Kohärenz, da mit der Fonds-Finanzierung eine Zweckbindung wie im Strassenverkehr eingeführt wird. Koordination der Infrastrukturvorhaben wird erschwert.
	Bundesgesetz über die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (BBl. 1996, Bd. V, S. 521–565).	Bis zu 2/3 der Erträge aus der Schwerverkehrsabgabe sollen zur Speisung des Finöv-Fonds verwendet werden	Umwidmung der Verwendung der Schwerverkehrsabgabe	Keine	Keine	Annäherung an die Kostenwahrheit im Verkehr, was die Kohärenz erhöht.
	Verkehrsverlagerungsgesetz vom 8. Oktober 1999 (BBl. 1999, Bd. IX, S. 8728–8732).	Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs auf die Schiene. Beschränkung des Strassenschwerverkehrs auf die Zielgrösse von 650 000 Fahrten pro Jahr	Keine	FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.	Keine	Erhöhung der Kohärenz durch Beschränkung des Strassenverkehrs und Förderung der Auslastung der Schieneninfrastruktur.

Tab. 14: Öffentliche Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung mit Bezug zur Lötschberg-Achse



Im Nachfolgenden werden einzelne Ereignisse aus der Tab. 14 kommentiert mit Fokus auf die Lötschberg-Achse.

**Konzept BAHN 2000:** Die Lötschberg-Achse wurde durch das Konzept BAHN 2000 fast nicht betroffen.

**Alpentransit-Beschluss (NEAT):** Mit dem Alpentransit-Beschluss von 1990 wurde die rechtliche Grundlage geschaffen für den Bau des Lötschberg-Basistunnels. Zum damaligen Zeitpunkt war noch vieles unklar, das sich erst im Laufe der Zeit konkretisierte, weshalb der Beschluss auch sehr offen gehalten ist. Vorgesehen war ein Basistunnel mit Mischverkehr, d. h. sowohl Güter- als auch Personenverkehr sollten darin Platz finden. Als politisches Ziel wurde die Schaffung einer Alternative zu den europaweit geforderten Stassenkorridoren für 40 Tonnen schwere Lastenzüge. Die Kapazität im Güterverkehr sollte durch die beiden Achsen verdoppelt werden auf 67 Millionen Tonnen pro Jahr. Als flankierende Massnahme wurde die Beibehaltung der 28-Tonnen-Limite, das Nachtfahrverbot für Lastwagen und die Einführung der leistungsbezogenen Schwerverkehrsabgabe postuliert (BBl. 1990, Bd. 2, S. 1079).

**Zum Schutz des Alpengebietes vor dem Transitverkehr:** Mit der Annahme «Alpenschutzinitiative» wurde in der BV die Verkehrsverlagerung des Strassengütertransitverkehrs von Grenze zu Grenze zwingend vorgeschrieben.

**Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs (Finöv):** Mit dem Finöv-Beschluss wurde der Ausbau der Zufahrtsstrecken zum Lötschberg auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

**Verkehrsverlagerungsgesetz:** Mit dem Verlagerungsgesetz wurde der Verfassungsauftrag (Art. 84 BV) der aus der «Alpeninitiative» hervorgegangen ist auf Gesetzesstufe konkretisiert. Mit der Beschränkung auf 650 000 Fahrten pro Jahr für den alpenquerenden Schwerverkehr wird in erster Linie die Gotthard-Autobahn ins Visier genommen. Von der Umlagerung auf die Schiene sind hingegen sowohl die Gotthard- als auch die Lötschberg-Eisenbahnachse betroffen. Das Verlagerungsgesetz wurde 2010 durch eine Nachfolgeregelung ersetzt.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht zu den internationalen (europäischen) Politiken vor der Liberalisierung:

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)
Vor der Liberalisierung	Richtlinie 91/440/EWG des Rates vom 29. Juli 1991 zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft.	Trennung zwischen Betrieb und Infrastruktur der Eisenbahnen um die Leistungsfähigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Zugangs- und Transitrecht für Bahnunternehmen, die grenzüberschreitenden Güterverkehr Verkehrsleistungen erbringen.	Beschränkung der Verfügungsrechte der Infrastrukturunternehmen, da die Zugangsbedingungen reglementiert werden.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Neu eintretende Akteure im Güterverkehr, sowie Allianzen und Fusionen zwischen den verschiedenen EVUs.
	Rahmenkonvention zum Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) vom 7. November 1991 (SR 0.700.1)	Verpflichtung zu einer ganzheitlichen Politik zur Erhaltung und zum Schutz der Alpen. Die Belastung und Risiken im Bereich des inneralpinen und alpenquerenden Verkehrs auf ein Mass zu senken, das für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume erträglich ist, unter anderem durch eine verstärkte Verlagerung des Verkehrs, insbesondere des Güterverkehrs, auf die Schiene, vor allem durch Schaffung geeigneter Infrastrukturen und marktkonformer Anreize, ohne Diskriminierung aus Gründen der Nationalität.	Keine betroffen	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine Veränderung
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland, dem Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Verkehrsminister der Italienischen Repu-	Vereinbarung zu einer Kapazitätserhöhung auf täglich 58 Züge (Huckepack-Verkehr, beide Richtungen zusammen) bis 1994. Zu diesem Zweck ist die Infrastruktur und die Betriebsorganisation zu verbessern.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur	Keine Veränderung bei der Akteurskonfiguration.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)
	blik über die Verbesserung des kombinierten alpenquerenden Güterverkehrs Schiene /Strasse durch die Schweiz vom 3. Dezember 1991 [SR 0.740.79]			FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	
	Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft über den Güterverkehr auf Strasse und Schiene vom 2 Mai 1992 [SR 0.740.71]	Durch das Abkommen soll die Zusammenarbeit zwischen den Vertragsparteien im alpenquerenden Transitverkehr verstärkt werden. Dazu erhöht die Schweiz schrittweise die Kapazität im kombinierten Verkehr auf den alpenquerenden Strecken des Gotthards und des Lötschbergs von 330 000 Sendungen im Jahre 1991 auf 710 000 Sendungen im Jahre 1994. Als langfristiges Ziel verpflichtet sich die Schweiz zum Bau eines Basistunnels am Gotthard.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine Veränderung bei der Akteurskonfiguration.
	Europäisches Übereinkommen über wichtige Linien des internationalen kombinierten Verkehrs und damit zusammenhängende Einrichtungen vom 16. Dezember 1992 (AGTC) [SR 0.740.81]	Hauptziel des Übereinkommens ist die Schaffung eines juristischen Rahmens im Hinblick auf eine vermehrte Nutzung des internationalen kombinierten Verkehrs durch qualitative Verbesserungen der genutzten Infrastruktur und der Betriebsbedienung.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine Veränderung bei der Akteurskonfiguration.

Tab. 15: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene vor der Liberalisierung

Die obige Tabelle ist «verwirrend», da hier bereits die Liberalisierungsmassnahmen der EU enthalten sind. Dies rührt daher, dass der Tabelle eine chronologische Reihenfolge zugrunde gelegt wurde. Die Phase vor der Liberalisierung reicht in der Schweiz bis in die Jahre 1996/99. Grund dafür ist die Phasenverschiebung zwischen der EU-Gesetzgebung und dem schweizerischen Nachvollzug der ca. 5 bis 8 Jahre beträgt. Die Tab. 45 auf S. 190 gibt einen Überblick zu den von der Schweiz übernommen Richtlinien (RL) bzw. denjenigen, die nicht übernommen wurden.

Die nachfolgende Auflistung zeigt alle nationalen und internationalen Ereignisse, die einen direkten Einfluss auf die Lötschberg-Achse hatten:

- Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland, dem Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Verkehrsminister der Italienischen Republik über die Verbesserung des kombinierten alpenquerenden Güterverkehrs Schiene/Strasse durch die Schweiz vom 3. Dezember 1991 [SR 0.740.79]
- Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft über den Güterverkehr auf Strasse und Schiene vom 2. Mai 1992 [SR 0.740.71] (auch Transitabkommen genannt)
- Europäisches Übereinkommen über wichtige Linien des internationalen kombinierten Verkehrs und damit zusammenhängende Einrichtungen (AGTC) vom 1. Februar 1991 [SR 0.740.81]
- Volksinitiative «zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr» kurz «Alpeninitiative» genannt.
- Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) [SR 0.700.1]

Die **Vereinbarung vom 3. Dezember 1991** hat in ihrem Art. 2 und Art. 3 die Lötschberg-Achse explizit als Strecke erwähnt, auf der Kapazitätssteigerungen für den kombinierten Verkehr vorgenommen werden sollen. So wurde in Art. 4 der Vereinbarung festgelegt, dass das Lichtraumprofil des Simplontunnels und im Lötschbergtunnel sowie auf den Zufahrtslinien vergrössert werden solle, um die Kapazität im Huckepack-Verkehr auf dieser Achse zu erhöhen.

Das **Abkommen vom 2. Mai 1992** zwischen der Schweiz und der EWG wurde in enger Koordination mit dem trilateralen Abkommen vom 3. Dezember 1991 abgeschlossen. Wie bei der Vereinbarung von 1991 zielte das ergänzende Abkommen von 1992 auch auf die Kapazitätserhöhung der Lötschberg-Achse. Als kurz- und mittelfristige Massnahme wurde in Art. 5 Abs. a vereinbart, dass die Transitstrecke über den Lötschberg und den Simplon bis Ende 1994 so ausgebaut werden, dass die Beförderung von Lastwagen mit einer Eckhöhe von 4 m auf der Schiene möglich wird. Langfristig verpflichtete sich die Schweiz nach Art. 5 Abs. b zum Bau eines Lötschberg-Basistunnels. Im Anhang 2 des Abkommens wurde für die Lötschberg/Simplon-Achse für die Jahre zwischen 1991 und 1994 detailliert die zur Verfügung zu stellenden Transportkapazitäten definiert (RoLa, KV, Container). Im gleichen Anhang

wurde festgelegt, dass 14 RoLa-Zugverbände an 250 Arbeitstagen pro Jahr zur Verfügung stehen sollten, was einer Gesamtkapazität von 100 000 Sendungen entspricht.

Das *Europäische Übereinkommen AGTC* hat als Ziel die Schaffung eines juristischen Rahmens im Hinblick auf eine vermehrte Nutzung des internationalen kombinierten Verkehrs durch qualitative Verbesserungen der benutzten Infrastrukturen und der Betriebsbedingungen. Im Anhang I des Übereinkommens wird die Lötschberg-Achse unter der Liniennummer C-E25 aufgeführt, d. h. dass alle Bestimmungen des Abkommens auf der gesamten Lötschberg-Achse Anwendung finden. Im Anhang III wurden unter dem Titel «Technische Merkmale des Netzes wichtiger Linien des internationalen kombinierten Verkehrs» technische Parameter definiert, die von den im Übereinkommen erwähnten Achsen erfüllt werden müssen. Das Übereinkommen hatte keine direkten Auswirkungen auf die Lötschberg-Achse, da die Anforderungen aus dem Abkommen bereits erfüllt waren bzw. die entsprechenden Arbeiten im Gang oder bereits beschlossen waren.

Am 20. Februar 1994 wurde die Volksinitiative «*zum Schutze des Alpengebiets vor dem Transitverkehr*» (Alpeninitiative) mit 52 % Ja-Stimmen vom Schweizer Volk angenommen. Die Initiative wurde am 11. Mai 1990 eingereicht und die entsprechende Botschaft des Bundesrates wurde am 12. Februar 1992 veröffentlicht (Botschaft über die Volksinitiative «zum Schutze des Alpengebiets vor dem Transitverkehr» vom 12. Februar 1992, S. 877–921). Bundesrat und Parlament wendeten sich gegen diese Volksinitiative, da sie den Grundsatz der Freiheit der Verkehrsmittelwahl tangiere (ist in der Verfassung nicht explizit erwähnt!) und es wurden Retorsionsmassnahmen aus dem Ausland befürchtet. Der BR argumentierte, dass mit dem Alpentransitbeschluss vom 4. Oktober sowie dem Transitabkommen der EG ein indirekter Gegenvorschlag vorliege. Das Ja zur Alpeninitiative war eine Zäsur und gleichzeitig eine Weichenstellung in der schweizerischen Verkehrspolitik die zu einem Paradigmawechsel führte (Friedli Max 2004). Die Alpeninitiative verlangte die zwangsweise Verlagerung des Transitverkehrs von Grenze zu Grenze auf die Bahn. Der Initiativtext findet sich heute unter dem Artikel 84 in der Bundesverfassung (BV) und lautet wie folgt (Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999):

*Art. 84 Alpenquerender Transitverkehr*

Abs. 1. Der Bund schützt das Alpengebiet vor den negativen Auswirkungen des Transitverkehrs. Er begrenzt die Belastungen durch den Transitverkehr auf ein Mass, das für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie ihre Lebensräume nicht schädlich ist.

Abs. 2. Der alpenquerende Gütertransitverkehr von Grenze zu Grenze erfolgt auf der Schiene. Der Bundesrat trifft die notwendigen Massnahmen. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn sie unumgänglich sind. Sie müssen durch ein Gesetz näher bestimmt werden.

Abs. 3. Die Transitstrassen-Kapazität im Alpengebiet darf nicht erhöht werden. Von dieser Beschränkung ausgenommen sind Umfahrungsstrassen, die Ortschaften vom Durchgangsverkehr entlasten.

Art. 196 Übergangsbestimmungen gemäss Bundesbeschluss vom 18. Dezember 1998 über eine neue Bundesverfassung:

#### 1. Übergangsbestimmung zu Art. 84 (Alpenquerender Transitverkehr)

Die Verlagerung des Gütertransitverkehrs auf die Schiene muss zehn Jahre nach der Annahme der Volksinitiative zum Schutz des Alpengebietes vor dem Transitverkehr abgeschlossen sein.

Auf Grundlage der Alpeninitiative wurde erst 1999 das Verlagerungsgesetz beschlossen, das vorsieht, dass spätestens 2 Jahre nach Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels nur mehr 650 000 Fahrten des Güterschwerverkehrs (Lastwagen) auf den Transitstrassen abgewickelt werden dürfen (Berger et al, S. 88). Im hier betrachteten Untersuchungszeitraum hatte die Alpeninitiative keine direkten Konsequenzen auf die Lötschberg-Achse.

Gleiches gilt für die *Alpenkonvention*, die zwar schon Ende 1991 abgeschlossen wurde, aber von der Schweiz erst 1999 ratifiziert wurde. In diesem Übereinkommen wurde unter Art. 2 Abs. 2 Bst. j zum Thema Verkehr folgende Ziele formuliert (Alpenkonvention, SR 0.700.1):

Verkehr – mit dem Ziel, Belastungen und Risiken im Bereich des inneralpinen und alpenquerenden Verkehrs auf ein Mass zu senken, das für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume erträglich ist, unter anderem durch eine verstärkte Verlagerung des Verkehrs, insbesondere des Güterverkehrs, auf die Schiene, vor allem durch Schaffung geeigneter Infrastrukturen und marktkonformer Anreize, ohne Diskriminierung aus Gründen der Nationalität.

Zu diesem Rahmenabkommen gibt es hier das speziell interessierende Verkehrsprotokoll, das die Einzelheiten zur Durchführung des Übereinkommens festlegt. Die Schweiz hat bis heute dieses Verkehrsprotokoll nicht ratifiziert, weshalb wir im Folgenden auf dieses Rahmenabkommen nicht eingehen werden.

Auf kantonaler Ebene sind mehrere Ereignisse erwähnenswert, die einen direkten Einfluss auf die Lötschbergachse haben:

***Kanton Bern:***

Zu den Zielen der kantonalen Verkehrspolitik gehört es im ganzen Kanton ein attraktives, nachfrage- und potenzialgerechtes Grundangebot an öffentlichen Verkehrsmitteln sicherzustellen (AOEV-BE 2004, S. 37). Die Verordnung über das Angebot im öffentlichen Verkehr (Angebotsverordnung; AGV) definiert in den Art. 10 bis 12 das zu fahrende Angebot (AGV, 1997).

Die Einflussnahme auf die BLS AG via Kantonsvertretung im Verwaltungsrat kann nicht nachgewiesen werden.

Bereits in der Verfassung des Kantons Bern von 1993 wird als Ziel die Förderung des öffentlichen Verkehrs und das Umsteigen auf umweltfreundliche Verkehrsmittel formuliert (Art. 34 Abs. 2, BSG 101.1). Mit der Regionalisierung von 1996 bestellt der Kanton gemeinsam mit dem Bund die Leistungen im Regionalverkehr. Finanziert wird das bestellte Angebot vom Kanton und Bund gemeinsam nach einem auf Verordnungstufe festgelegten Verteilschlüssel. Im Kanton Bern beteiligen sich die Gemeinden am Kantonsanteil der ebenfalls nach einem Verteilschlüssel, der in einer Verordnung festgelegt ist (KBV, 1995). Diese Kostenbeteiligung gilt sowohl für die Abgeltungen als auch für Investitionsbeiträge.

Bereits im Jahre 1991 beschloss der Grosse Rat des Kantons Bern eine Berner S-Bahn nach Möglichkeit ab 1993 zu realisieren (AOEV-BE 2004, Anhang 1). Im Kursbuch ist dann die S 1 Bern–Thun 1995/96 erstmals als solche gekennzeichnet worden. In einer ersten Phase wurde ab 1995 als Basisangebot ein Halbstundentakt auf allen normalspurigen Durchmesserlinien verwirklicht. In einer 2. Phase sollen aufgrund der jeweils vorhandenen Nachfrage und Anlagekapazitäten die notwendigen Angebotsverdichtungen zur Abdeckung der Verkehrsbedürfnisse in Spitzenzeiten realisiert werden (AOEV-BE 2004, S. 19). Seit 1995 wurde bei jeder zweijährigen Fahrplanperiode das S-Bahn-Angebot erweitert. Mit dem Projekt S-Bahn 2005 wurde die 1. Phase abgeschlossen. Mit der Verwirklichung von S-Bahn 2005 konnten nicht alle Ziele erreicht werden. So konnten bei der S 1 Bern–Thun die Fernverkehrsanschlüsse nicht verbessert werden. Eine weitere Taktverdichtung ist auf der S 1 ohne gleichzeitigen Infrastrukturausbau nicht möglich ist.

***Kanton Wallis:***

Im Kanton Wallis hat es vor der Regionalisierung von 1996 keine Massnahmen des Kantons im Bereich des öffentlichen Verkehrs auf der Lötschberg-Achse gegeben. Er hat die von privater Seite eingegagnen Begehren im Fahrplanvernehmlassungsverfahren dem BAV weiter geleitet und komentiert.

Die Einflussnahme auf die BLS AG via Kantonsvertretung im Verwaltungsrat kann nicht nachgewiesen werden. Jedoch ist davon auszugehen, dass diese Einflussnahme eher gering war, da der Verwaltungsrat selten direkt in operative Geschäfte eingegriffen hat. Zu beachten ist, dass das Verkehrsaufkommen auf der Lötschberg-Südrampe bescheiden war und bis heute relativ bescheiden geblieben ist.

### **3.2.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte**

Bezüglich der internationalen bzw. nationalen Politiken wurden die Besitzrechte der an der Lötschberg-Achse beteiligten Unternehmungen durch folgende Anordnungen berührt:

- *Durch das Eisenbahngesetz von 1957 wurden die Nutzungsrechte der einzelnen Bahnen berührt in dem ein «Verhandelter Netzzugang» gewährt wurde.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch das Konzept BAHN 2000 nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch den Alpentransit-Beschluss (Beschluss zum Bau des Lötschberg- und Gotthardtunnels) nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die «Alpeninitiative» nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die Finöv nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die «leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe» nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch das «Verkehrsverlagerungsgesetz» nicht berührt.*
- *Die Nutzungsrechte wurden durch die RL 91/440/EWG beträchtlich eingeschränkt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die «Alpenkonvention» nicht berührt.*
- *Die Besitzrechte wurden von der Vereinbarung vom 3. Dezember 1991 nicht berührt.*
- *Die Besitzrechte wurden durch das Abkommen vom 2. Mai 1992 nicht berührt.*
- *Die Besitzrechte wurden durch das Übereinkommen vom 1. Februar 1991 (AGTC) nicht berührt.*

### **Kanton Bern:**

Es hat auf der durch den Kanton Bern führenden Lötschberg- und Simplon-Achse keine Besitzwechsel gegeben



***Kanton Wallis:***

Es hat auf der durch den Kanton Wallis führenden Lötschberg- und Simplon-Achse keine Besitzwechsel gegeben.

**3.2.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation vor der Liberalisierung 1996/99**

Die 8 Funktionen der Regulation werden nach dem im WP 2 S. 9 dargestellten Indikatoren behandelt.

***Verwaltung des physischen Netzes (1):***

Die unter Ziff. 3.2.1 beschriebenen ***nationalen- und internationalen Abkommen*** haben keinen grossen Einfluss auf die Verwaltung des Netzes ausgelöst. In erster Linie ging es bei allen drei internationalen Vereinbarungen um die Kapazitätssteigerung für den kombinierten Verkehr auf der Lötschberg-Achse. Im Zentrum lag dabei die Vergrösserung des Lichtraumprofils damit auch Lastwagen mit Eckhöhen von 4 m befördert werden können.

Alle Abkommen haben auf die Besitzstruktur der betroffenen Bahngesellschaften keinen Einfluss gehabt.

Im ***Kanton Bern*** wurde durch Parlamentsbeschluss der Wille bekundet, eine S-Bahn zu betreiben. Die Realisierung der ersten Etappe begann noch vor der Regionalisierung. Damit verbunden war ein Ausbau des Angebots und eine Erhöhung der finanziellen Aufwendungen für dieses Angebot. Auf die Besitzstruktur hat dies keinen Einfluss gehabt.

Der ***Kanton Wallis*** hat vor der Liberalisierung in keiner nachweislichen Form Einfluss auf die Lötschberg-Achse genommen.

***Definition der Zugangsbedingungen und Betrieb des Netzes (2):***

Durch die drei ***internationalen Abkommen*** wurden die Zugangsbedingungen im juristischen Sinne nicht verändert, jedoch im physischen Sinne, da das Lichtraumprofil vergrössert wurde und damit andere Fahrzeuge die Lötschberg-Achse befahren konnten.

Die erste Etappe der ***S-Bahn Bern*** hatte keine Auswirkungen auf die Zugangsbedingungen weder im juristischen noch im technischen Sinne.

***Definition des Rechtsstatus der Operateure und der Besitzer des Netzes (3):***

Durch keine Massnahme vor der Liberalisierung 1996/99 wurde der Rechtsstatus der Operateure noch die Eigentümerstruktur des Netzes tangiert.

*Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren (4):*

Durch keine Massnahme vor der Liberalisierung 1996/99 wurde das Konkurrenzverhältnis zwischen den Operateure verändert.

*Definition der Service Public Verpflichtungen (5):*

Der kombinierte Verkehr kann nicht als Service Public Leistung betrachtet werden. Ihm fehlt die entsprechende Qualität, da keine Angebotsverpflichtung mit der Anpassung der Infrastruktur verbunden ist. Es wurden nur minimale Infrastrukturkapazitäten festgelegt ohne zwingende Vorgaben diese in einem bestimmten Ausmass zu benutzen. Darum berühren alle Vereinbarungen die vor der Liberalisierung von 1996/99 getroffen wurden auf internationaler Ebene keine Service Public Verpflichtung.

Anders sieht es mit der S-Bahn Bern aus. Die Festlegung eines Basisangebots mit einem 30-Minuten-Takt auf den Durchmesserlinien der Region Bern ist eine eindeutige Service Public Verpflichtung. Diese Verpflichtung berührt die Linie Bern–Thun und damit die Lötschberg-Achse.

*Schiedsverfahren bei Benutzungsrivalitäten zwischen den Benützern des Netzes (6):*

Da sich keine der in Frage kommenden Vereinbarungen mit der eigentlichen Benützung der Infrastruktur befassen, sind dafür auch keine Schiedsverfahren vorgesehen. Jedoch gibt es für die internationalen Abkommen jeweils einen gemischten Ausschuss der die Umsetzung der Abkommen kontrolliert und bei Streitigkeiten diese zu schlichten versucht (Transitabkommen Art. 18 f.).

Im Falle der S-Bahn Bern sind keine Hinweise auf ein Schiedsverfahren zu finden im Falle von Benutzungsrivalitäten. Konkret wurde der Fahrplan für die S-Bahn Bern von der SBB und BLS gemacht.

*Zugangskonditionen zu den natürlichen und energetischen Ressourcen (7):*

Es wurden keine Hinweise gefunden, die darauf schliessen lassen, dass der Zugang zu natürlichen oder energetischen Ressourcen irgendwie geregelt wurde. Im konkreten Fall der S-Bahn Bern wurden die Züge der jeweiligen Gesellschaft so behandelt wie alle anderen Züge der gleichen Gesellschaft. Das betrifft vor allem den Bezug elektrischer Energie.

*Vernetzung (Verbund) mit anderen Netzen (8):*

Durch die drei internationalen Vereinbarungen, die unter 3.2.1 analysiert wurden, werden vor allem die Beziehungen mit den Nachbarnetzen von Italien und Deutschland verbessert. In allen

drei Vereinbarungen geht es um die Verbesserung der Nutzung der internationalen Eisenbahnkorridore und deren Verknüpfung durch technische Standardisierung und der Erhöhung der Kapazitäten durch infrastrukturelle Ausbauten.

Bezüglich der S-Bahn Bern kann von einer Vernetzung mit anderen Netzen gesprochen werden durch die Schaffung von Durchmesserlinien. Die meisten Verbindungen gab es schon vorher, sie wurden jedoch durch das Taktsystem verdichtet und durch die Verknüpfung von Einzellinien zu Durchmesserlinien zu einem Verbund verknüpft.

#### **3.2.1.4. Umfang und Kohärenz**

Die Begriffe des Umfangs und der Kohärenz von öffentlichen Politiken wurde im WP 2 S. 10 f. beschrieben. Zusammenfassend ist der Begriff «Umfang» mit *Regelungsdichte* zu übersetzen im Sinne von Abdeckung der Materie mit adäquaten Regeln. Mit Kohärenz ist die *sachliche Übereinstimmung* von einzelnen Massnahmen gemeint.

In der Phase vor der Liberalisierung von 1996/99 war der Umfang der Regelungen bescheiden. Die drei internationalen Übereinkommen, die ab 1990 geschlossen wurden haben in sich eine grosse Übereinstimmung, da sie sich auf einander beziehen und die vorgeschlagenen Massnahmen koordiniert waren. D. h. wir hatten vor der Liberalisierung auf der Lötschberg-Achse ein «einfaches Regime» (régime simple).

#### **3.2.2. Analyse der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99)**

Während der Untersuchungsperiode vor 1996/99, hat es auf der Lötschberg-Achse keine Änderungen bei der Akteurskonfiguration gegeben. Jede Bahngesellschaft hat ihre jeweiligen Strecken mit dem eigenen Rollmaterial bedient. Im Falle der Lötschberg-Achse, die sowohl Streckenabschnitte der BLS als auch der SBB beinhaltet, wurde in einem Verbund zwischen den beiden Gesellschaften betrieben. Grundsätzlich wurden die Personenzüge ab Bern von der BLS geführt (Lokwechsel) und die Güterzüge wurden ab Thun von der BLS geführt. Wie bei allen Bahnen gab es den so genannten *Naturalausgleich* vor der Liberalisierung. D. h. es wurden gegenseitig die gefahrenen Kilometer verrechnet. Die Zugumläufe wurden so geplant, dass am Schluss ein kompletter Ausgleich vorhanden war. Das System des Naturalausgleichs hat bis zur Liberalisierung vorzüglich geklappt und konnte mit einfachen Mitteln gehandhabt werden. Die gesamte Zusammenarbeit der verschiedenen schweizerischen «Privatbahnen» basierte auf dem Naturalausgleich, der es ermöglichte, dass keine Zugumläufe und Leistungen an der jeweiligen Eigentumsgrenze Halt machten (siehe dazu Postulat Schmidhalter zum TGV 1992).

Im Übereinkommen zwischen der SBB und der FS (Ferrovie dello Stato) aus dem Jahre 1906 wurde in Art. 3 der Naturalausgleich für die auf italienischem Gebiet liegende Simplonstrecke festgehalten (SR 0.742.140.24). Dort steht unter anderem: « Die SBB stellen für den Verkehr bis und ab Domodossola die erforderlichen Personen- und Gepäckwagen, für deren Leistungen auf der Bahnstrecke die FS durch Naturalausgleich Entschädigung leisten». Dieses Übereinkommen hat bis heute seine Gültigkeit behalten. Auch der Naturalausgleich zwischen den «Privatbahnen» funktioniert bis heute. Die Liberalisierung hat hier keinen Einfluss ausgeübt.

### **3.2.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regimen, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99)**

Das Verhältnis zwischen den institutionellen Regimen, der Regulation und den Akteuren kann als ausgewogen bezeichnet werden. Dies galt grundsätzlich nicht nur für die hier zu betrachtende Lötschberg-Achse, sondern für das gesamte schweizerische Eisenbahnsystem. Das System ist während Jahrzehnten gewachsen und die Mechanismen wurden in dieser Zeit verfeinert und der jeweiligen Situation angepasst. Die Zeit vor der Liberalisierung ist geprägt von institutioneller Stabilität. Nur unter diesen Umständen war es möglich, ein Projekt wie BAHN 2000 mit seinem integrierten Taktfahrplan (1982) zu realisieren. Am Beispiel Frankreich zeigt es sich sehr gut, wie schwierig es ist, in einem regionalisierten System, bei dem jede Region als Besteller auftritt, einen landesweiten Taktfahrplan einzuführen.

### **3.2.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99)**

Die Auswirkungen des Eisenbahnbetriebes auf der Lötschberg-Achse auf die Nachhaltigkeit vor der Regionalisierung und Liberalisierung ist schwierig nachzuweisen. Deshalb wird die Diskussion der Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor und nach der Regionalisierung und Liberalisierung im Kapitel 3.3.4 geführt.

## **3.3. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurskonfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99)**

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Beziehungen zwischen den verschiedenen institutionellen Regimen, die auf die Lötschberg-Achse wirkten, im Zeitraum nach 1996/99 behandelt. Dabei wird ein Schwerpunkt auf die kantonale Ebene gelegt, d. h. auf die direkt betroffenen *Kantone Bern und Wallis*, nachdem im WP 2 der nationale und internationale

Kontext im Vordergrund stand. Dazu kommen die Analyse der Akteurskonfiguration und die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit.

### 3.3.1. Analyse der institutionellen Regimes nach der Liberalisierung (1996/99)

Wie bereits unter Ziff. 3.2.1 wird im nachfolgenden schwergewichtig auf die öffentlichen Politiken, Eigentums- und Nutzungsrechte sowie den Umfang und die Kohärenz der institutionellen Regime sowie der Akteurskonfiguration eingegangen. Diese Analyse basiert auf den Arbeiten die im Rahmen des WP 2 gemacht wurden und wird nachfolgend um die Ebene der Kantone ergänzt.

#### 3.3.1.1. Öffentliche Politiken

Nachfolgende Tabelle gibt eine erste Übersicht über die öffentlichen Politiken in der Schweiz nach der Liberalisierung 1996/99. Die öffentlichen Politikien unterscheiden sich dabei nicht in Bezug auf Lötschberg und Gotthard. Diese beiden Achsen wurden fast durchwegs als Einheit behandelt.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
Nach der Liberalisierung	Revision des Eisenbahngesetzes [SR 742.101] (Abgeltung und Finanzhilfen für den Regionalverkehr), (BBl. 1994, Bd. 1, S. 497–550). Inkrafttreten am 1. Januar 1996.	Harmonisierung der Finanzströme. Ungedekte Kosten werden aufgrund einer Planrechnung zum Voraus festgelegt. Regionalverkehrsleistungen werden von Bund und Kantonen gemeinsam bestellt.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.	Die Kantone erscheinen als neue Akteure im Regionalverkehr. Dies gilt vor allem auf den SBB Regionalverkehrsstrecken.	Die Ausdehnung des RI ist hoch, da ein grosser Teil des Regionalverkehrs betroffen ist. Die Kohärenz ist mittelmässig, da die Infrastruktur von der Regionalisierung nicht direkt betroffen war, obwohl der Bund die Koordination inne hat.
	Revision des Eisenbahngesetzes [SR 742.101], Personenbeförderungsgesetzes, Transportgesetzes, SBB-Gesetzes (BBl. 1997, Bd. 1, S. 909–995). Inkrafttreten am 1. Januar 1999.	Freier Netzzugang im Bereich des grenzüberschreitenden Güterverkehrs (Nachvollzug der RL 91/440/EWG). Bessere Trennung der politischen und unternehmerischen Funktionen im öV. Erhöhung der Effizienz im öV durch die Einführung von Wettbewerbselementen.	Einschränkung des Verfügungsrechts über die Infrastruktur. Spaltung der Einheitskonzession in eine Infra- und Beförderungskonzession.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes.  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.  FR 3: Definition der Rechtsform der Operateure und des Infra-	Zulassung von EVUs ohne eigene Infrastruktur (private Unternehmungen). Infrastrukturbesitzer als neue Akteure.	Die Ausdehnung des RI bleibt hoch, wird jedoch reduziert durch die beschränkte Gültigkeit (viele Ausnahmen). Die Kohärenz sinkt durch die Trennung von Infrastruktur und Betrieb, da zusätzliche Schnittstellen geschaffen werden. Die Regelungsdichte wird grösser, bleibt aber

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
				strukturbesitzers.  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.		lückenhaft.
	Güterverkehrsverlagerungsgesetz [SR 740.1] Inkrafttreten am 1. Januar 2010.	Beschränkung des alpenquerenden Strassenverkehrs auf 650 000 Fahrten pro Jahr zwei Jahre nach Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels. Gesetzliche Grundlage zur Einführung einer Alpentransitbörse. Gesetzliche Grundlage zur Förderung des UKV und des KV.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte	FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.	Keine Einwirkungen auf die Akteurskonfiguration.	Die Ausdehnung des RI ist sehr beschränkt, da sich die Regelung nur auf den Transitverkehr beschränkt. Die Kohärenz ist sehr beschränkt, da nur der UKV und der KV betroffen sind. Der EWLTV erfährt keine Förderung.
	Verordnung über die Förderung des Bahngüterverkehrs [SR 740.12] Inkrafttreten am 1. Januar 2010.	Förderung des KV, des EWLTV, des Transports begleiteter Motorfahrzeuge. Investitionsbeiträge zur Förderung des KV. Leistungsbestellung im KV mit Entschädigungsanspruch (Ausschreibung).	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte	FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.	Keine Einwirkungen auf die Akteurskonfiguration.	Die Ausdehnung ist relativ hoch, da auch die Möglichkeit zur Förderung des EWLTV besteht. Die Kohärenz ist beschränkt da der Strassengüterverkehr nicht berührt wird.

Tab. 16: Öffentliche Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung

Im Nachfolgenden werden einzelne Ereignisse aus der Tab. 16 kommentiert mit Fokus auf die Lötschberg-Achse.

Mit der **Botschaft zur Revision des Eisenbahngesetzes von 1993** wurde ein Paradigmawechsel vollzogen (Regionalisierung). Wurde bis zu diesem Zeitpunkt das Defizit des Regionalverkehrs nach Rechnungsabschluss vom Bund (SBB-Regionalverkehrsstrecken) oder von den Kantonen (KTU-Strecken) automatisch beglichen, so wurde mit der Regionalisierung

ein Systemwechsel vollzogen, indem die Verkehrsunternehmen den Fehlbetrag zum Vorhinein in einer Offerte bekannt geben müssen. Es gibt keine Defizitdeckung im Nachhinein mehr, d. h. ein allfälliges Defizit muss von den Unternehmen selbst getragen werden. Die Leistungen im Regionalverkehr werden gemeinsam von Kanton und Bund bestellt, wobei der Kanton die Federführung hat. Das bestellte Angebot beruht auf den Vorgaben der Abgeltungsverordnung (ARPV, SR 745.16, art. 7). Die Finanzierungsanteile zwischen Bund und Kantonen werden in der Verordnung über die Anteile der Kantone an den Abgeltungen geregelt (KVA, SR 742.101.2). Leistungen können, müssen aber nicht, ausgeschrieben werden (ARPV art. 27). Die eigentliche Basis für die Regionalisierung wurde mit den neuen Artikeln 49 bis 53 EBG gelegt. Sie sind bis heute unverändert geblieben.

Um die Auswirkungen der Regionalisierung messbar zu machen, werden die Anzahl Regionalzüge auf ausgewählten Linienabschnitten über die Zeit von 1995 bis 2010 analysiert.

Fahrplanperiode	Bern–Thun	Thun–Spiez	Brig–Iselle	Bern–Brig IC	Bern–Milano (Int. Verkehr)
29.05.1994– 27.05.1995	32	Bahn: 25	13	8	7
30.05.1999– 27.05.2000	37	Bahn: 25	14	10	5
12.12.2004– 10.12.2005	37	Bus: 40	16	17	5
13.12.2009– 11.12.2010	37	Bus: 40	16	17	3
Veränderung	+5	+15	+3	+9	-4

Tab. 17 Angebotsveränderungen im Regionalverkehr auf der Lötschberg-Achse

Bei der Auswertung der Fahrpläne wurden nur Regionalzüge berücksichtigt, die über die ganze Periode von Montag bis Freitag verkehrten sowie an allen Stationen hielten. In obiger Tabelle sticht ins Auge, dass der Regionalverkehr zwischen Thun und Spiez auf Bus umgestellt wurde. Dies geschah mit dem Fahrplanwechsel vom 10. Juni 2001. Die Umstellung von Bahn auf Bus war in diesem Fall rein finanzieller Art. Die Umstellung war im Vorfeld umstritten. So hat die vorberatende Kommission des bernischen Grossen Rates die Busumstellung verworfen und dafür den 30 Minuten Takt zwischen Thun und Spiez vorgeschlagen. Die Mehrkosten für dieses Bahnangebot wurden auf 1 Million Franken geschätzt (Beo-news vom 3. Juli 2000). Der Grosse Rat entschied dann im Herbst 2000 anders und beschloss die Verlegung des Regionalverkehrs zwischen Thun und Spiez auf die Strasse (STI-Geschäftsbericht 2001, S. 10). Die Umstellung erforderte einmalige Investitionen von 1.1 Millionen Franken (Amt für öffentlichen Verkehr 2005, S. 19). Die Umstellung erfolgte aufgrund rein finanzieller

Überlegungen. Die Kapazitätsfrage spielte dabei keine Rolle. Durch die Umstellung von Bahn auf Bus verlängerte sich die Gesamtfahrzeit von Thun nach Spiez von 16 auf 23 Minuten für eine Distanz von 10.3 km. Die Umstellung wird in einer nachträglichen Beurteilung des Kantons Bern als Erfolg bezeichnet (Angebotskonzept 2005–2008 (2004), S. 49). Auch hier wird wieder der geringere Abgeltungsbedarf hervorgehoben sowie argumentiert, dass heute mehr Reisende die Busse benutzen als vorher die Bahn. Dazu ist anzumerken, dass dies ein schwieriger Vergleich ist, da das Angebot massiv verstärkt wurde, vor allem zwischen Thun und Gwatt, was in der Tab. 18 nicht berücksichtigt wurde. Die Umstellung wurde auch einer Nachhaltigkeitsbeurteilung unterzogen. Erhellend ist, dass alle wirtschaftlichen Indikatoren positiv bewertet wurden, anders sieht es bei den Indikatoren Gesellschaft und Umwelt aus. Hier ist die Bilanz durchzogen und nicht mehr eindeutig (Amt für öffentlichen Verkehr 2005, S. 31). Dazu kommt, dass die Wahl der Indikatoren nicht überzeugend ist. Z. B. kann die Veränderung des Modal-Splites auf der Relation Thun–Spiez nicht nachgewiesen werden. Die Fahrzeit wurde als Indikator nicht berücksichtigt. Jedoch musste in der Beurteilung eingeräumt werden, dass bei Stausituationen die Gefahr von Verspätungen besteht, sowie in Spitzenstunden Kapazitätsprobleme bestehen (Kanton Bern, Protokoll des Regierungsrates 2008, S. 30).

Ansonsten zeigt die Tab. 17 keine unerwarteten Ergebnisse. Das Angebotsniveau zwischen Bern und Thun wurde zwischen 1995 und 2000 leicht erhöht durch die Schliessung von Taktlücken. Wie bereits an früherer Stelle erwähnt, ist eine weitere Taktverdichtung ohne Eingriffe in die Infrastruktur nicht möglich, was auch die Stagnation des Angebots seit dem Jahre 2000 erklärt. Im Falle von Brig–Iselle kann nur eine leichte, aber kontinuierliche Angebotsverbesserung festgestellt werden. Wobei auch hier das Angebot seit dem Jahr 2005 stagniert, wobei diese Stagnation nicht eindeutig mit einer beschränkten Infrastruktur erklärt werden kann. Hier ist es sehr gut möglich, dass auf der Relation Brig–Iselle die Nachfrage eher stagniert.

Das Angebot der IC und internationalen Züge zwischen Bern und Milano muss zusammen betrachtet werden. In der Tabelle 18 wurden die internationalen Züge die nach Interlaken verkehren nicht betrachtet, genau so wenig wie diejenigen, die in Domodossola endeten. Bei den IC-Zügen wurden nur diejenigen Züge gezählt, die im Kursbuch als solche gekennzeichnet sind und mindestens Destination Brig hatten. Mit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels hat sich das gesamte Betriebskonzept geändert. Das internationale Zugsangebot ist im Jahre 2009 zusammengebrochen als Folge der Liquidation von Cisalpino. Gesamthaft hat sich das Angebot erhöht, mehr als es die Zahlen vermuten lassen, da neben dem Angebot über die



Bergstrecke noch zusätzlich das Angebot durch den Basistunnel besteht. Deshalb kann gefolgert werden, dass sich das Angebot auch im Bereich der IC-Züge verbessert hat. Im Bereich der internationalen Schnellzüge kann davon ausgegangen werden, dass der heutige Tiefpunkt nur eine vorübergehende Erscheinung ist. Jedoch wird sich die Situation mit der Eröffnung des Gotthard-Basistunnels im Jahre 2017 grundlegend ändern.

Jahr	Transportierte Gütermenge in Tonnen
1997	7 556 000
1998	7 370 000
1999	7 300 000

Tab. 18: Transportierte Gütermengen über den Lötschberg in Tonnen (BLS Geschäftsberichte)

Die obige Tabelle beginnt mit dem Jahr 1997, obwohl die Liberalisierung im Güterverkehr erst 1999 einsetzte, weil in diesem Jahr die statistische Methode geändert wurde und die Zahlen von 1996 mit denen von 1997 nicht vergleichbar sind.

Jahr	Transportierte Gütermenge in Nettotonnenkilometer
2000	772 499 000
2001	579 274 000
2002	870 200 000
2003	1 103 000 000
2004	1 520 000 000
2005	1 744 000 000
2006	1 929 000 000
2007	1 942 000 000
2008	1 954 000 000
2009	1 609 000 000

Tab. 19: Transportierte Gütermengen in NTkm über den Lötschberg (BLS Geschäftsberichte)

Im Jahr 2000 wurde erneut die Methode geändert im Sinne, dass nun der Güterverkehr in Nettotonnenkilometer gemessen wird. Es zeigt sich, dass sich ab dem Jahre 2002 ein rasanter Anstieg der NTkm vollzog, der sich ab dem Jahre 2006 bei rund 1 900 000 000 NTkm stabilisierte. Dies trotz der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Jahre 2007. Aufgrund der Wirtschaftskrise schrumpfte die transportierte Gütermenge beinahe auf das Niveau von 2004 ab. Zu bedenken gilt, dass im Jahre 2004 der Lötschberg-Basistunnel noch nicht in Betrieb war.

Aufgrund der Kumulation von Eisenbahn-Grossprojekten zeigte sich, dass die ursprüngliche Finanzierung den veränderten Rahmenbedingungen nicht mehr genügt. Deshalb unterbreitete

der Bundesrat dem Parlament einen neuen Finanzierungsmodus in Form eines Bundesbeschluss zu ***Bau und Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs***, kurz ***FinöV*** genannt. Am 29. November 1998 stimmten Volk und Stände diesem Bundesbeschluss zu. Damit sollten für 32.1 Milliarden Franken (Preisstand 1995) folgende Grossvorhaben realisiert werden (BAV 2010, S. 5):

- die neue Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT);
- die BAHN 2000, inkl. den Ausbauten für die «Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur» (ZEB);
- der Anschluss der Ost- und der Westschweiz an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz (HGV-Anschluss) und
- die Lärmsanierung entlang der Eisenbahnstrecken.

Davon gehen und gingen an die hier untersuchten Strecken folgende Summen:

- Lötschberg-Basistunnel: 4.3 Mia. Franken
- Gotthard-Basistunnel: ca. 19 Mia. Franken.

In den ersten Jahren lagen die Einnahmen des Fonds deutlich unter den Ausgaben für die FinöV-Projekte. Deswegen erhielt der Fonds Vorschüsse in Form von marktgemäss verzinslichen, rückzahlbaren Darlehen über die Bestandesrechnung des Bundes. Zur Vermeidung einer unbegrenzten Verschuldung legte das Parlament im Reglement zum Fonds eine Bevorschussungslimite von 8,6 Mrd. Franken (Preisstand 1995) fest. Die Bevorschussungslimite wird mit dem Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) der Teuerung angepasst. Die Laufzeit des Fonds ist befristet bis zum Abschluss des Bauprogramms sowie der Rückzahlung der Bevorschussung.

Dem FinöV-Beschluss ist eine langwierige Diskussion vorausgegangen, da eine Redimensionierung der NEAT (Gotthard- und Lötschberg-Basistunnel) unumgänglich war. Schlussendlich hat man sich darauf geeinigt, in einem ersten Schritt den Lötschberg-Basistunnel teilweise nur einspurig zu erstellen, dafür diesen gleichzeitig mit dem Gotthard-Basistunnel zu realisieren. Damit hat die FinöV-Vorlage einen entscheidenden Einfluss auf die Lötschberg-Achse gehabt und ist damit verantwortlich für die heutige Situation mit dem im Kap. 2 beschriebenen Betriebsregime.

Nach der Revision des Eisenbahngesetzes (EBG) von 1996, bildete die **Bahnreform 1**, die auf den 1. Januar 1999 in Kraft gesetzt wurde, einen weiteren grundlegenden Paradigmawechsel. Die Bahnreform 1 hatte folgende Zielsetzungen:

- Organisatorische Trennung von Infrastruktur und Betrieb
- Freier Netzzugang für Dritte im Güterverkehr
- Generalisierung des Leistungserstellungsprinzip und keine nachträgliche Defizitdeckung
- Neuregelung des Verhältnisses Bund – SBB, Umwandlung der SBB in eine spezialgesetzliche Aktiengesellschaft mit dem Alleineigentümer Bund.

Die Lötschberg-Achse wurde vornehmlich durch den freien Netzzugang direkt betroffen. Nun war es möglich, dass auch andere Bahngesellschaften mit ihren Triebfahrzeugen und Zügen diese Strecke benutzen konnten. Dies kam aber in der Realität erst ab dem Jahre 2004 richtig zur Geltung (Genoud/Finger 2004).

Im Jahre 2001 wurde die BLS Cargo AG gegründet. Im Jahre 2002 wurde die AG auch ausländischem Kapital geöffnet, sodass heute rund 45 % der DB Schenker Rail gehören sowie 3 % der italienischen Ambrogio-Gruppe. Diese Gründung kann in den Zusammenhang mit der Bahnreform 1 gestellt werden, da sich mit der Öffnung der Netze sich für die BLS die Frage stellte, wie sie ihre Güterverkehrssparte positionieren möchte. Mit der Beteiligung der DB AG an der BLS Cargo AG entstand neben der SBB Cargo eine zweite grosse Güterverkehrsgesellschaft (Marktanteil rund 40% im Schweizerischen Transitverkehr).

Am 1. Januar 2001 ist das *Verkehrsverlagerungsgesetz* in Kraft getreten (Bundesgesetz zur Verlagerung von alpenquerendem Güterschwerverkehr auf die Schiene vom 8. Oktober 1999, SR 740.1). Dieses Gesetz ist die Ausführungsbestimmung von Art. 84 BV bzw. dessen Konkretisierung, die auf die Alpeninitiative zurückgeht. Die Gültigkeit des Verlagerungsgesetzes wurde beschränkt bis Ende 2010 (Art. 7, SR 740.1). Im Art. 1 Abs. 2 des Gesetzes wurde festgeschrieben, dass auf den Alpentransitstrassen bis spätestens zwei Jahre nach der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels der Schwerverkehr auf 650 000 Fahrten zu beschränken sei. Die 650 000 Fahrten entsprechen den schweizerischen Alpentransitfahrten des Jahres 1999 (Oeschger 2007). Um dieses Ziel zu erreichen wurde die zielgerichtete Umsetzung schon früher beschlossener Massnahmen vorgeschlagen, wie der Bau der beiden Basistunnels von Lötschberg und Gotthard. Das Verkehrsverlagerungsgesetz ging davon aus, dass besonders die Erhebung der LSVA und die Bahnliberalisierung sich dämpfend auf den Transitverkehr mit Lastwagen durch die Schweizer Alpen auswirken würde. Dazu kam die zusätzliche Bereitstellung von neuen Bahninfrastrukturen wie der Lötschberg-Basistunnel, der im Jahre 2007 in Betrieb ging. Schon nach einigen Jahren wurde klar, dass die vom Gesetz anvisierten 650 000 Durchfahrten nicht erreicht werden. Der Hauptgrund für diese nicht-Zielerreichung liegt wohl in der zu niedrigen LSVA von heute maximal 330 Fr. für eine

Durchfahrt eines 40-Tönners. Bei den Verhandlungen über das Landverkehrsabkommen mit der EU von 1998, wurde vom Bundesrat eine maximale Abgabe von 600 Fr. vorgeschlagen (Hirter 2002, S. 103). Dieser Ansatz liess sich jedoch in den Verhandlungen mit der EU nicht halten, da diese von maximal 340 Fr. ausgegangen ist. Bei einem Preis für eine Durchfahrt von 600 Fr. wäre auch die Bahn viel konkurrenzfähiger gewesen und das Ziel von 650 000 Transithfahrten hätte wohl eher erreicht werden können. Es ist davon auszugehen, dass die Festlegung der Zahl von 650 000 Durchfahrten auf einem Durchfahrtspreis von 600 Fr. pro 40-Tönnner beruht und nicht auf einem Preis von 330 Fr., der ein politischer ist mit einer geringen Lenkungswirkung.

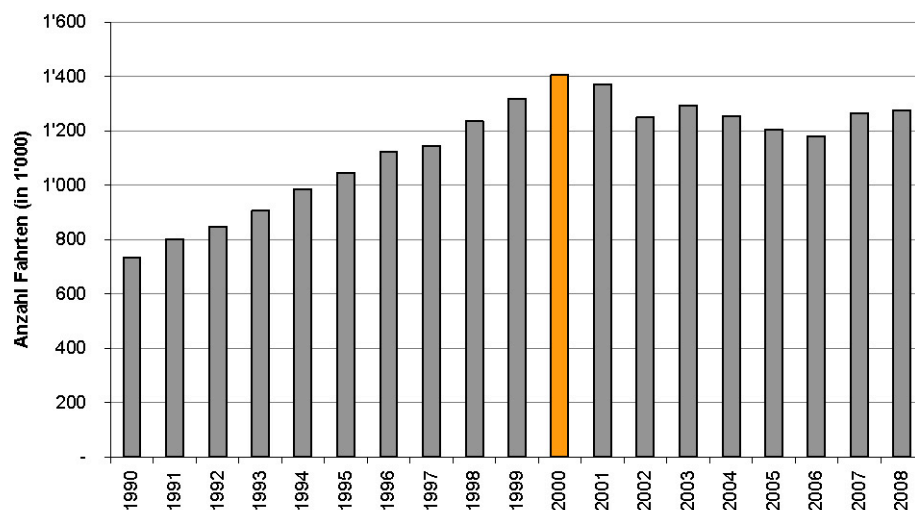


Abb. 34: Alpenquerender Strassengüterverkehr (Metron 2009, S.9)

Das **Güterverkehrsverlagerungsgesetz** (GVVG) ist erst seit dem 1. Januar 2010 in Kraft, es soll aber hier gleichwohl behandelt werden, da es für den alpenquerenden Güterverkehr auf den Lötschberg- und Gotthard-Achse Bedeutung hat. Das alte bis 2010 befristete Verkehrsverlagerungsgesetz gab als Ziel für die Verlagerung die bekannten 650 000 LKWs vor und zwar bis spätestens zwei Jahre nach der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels. Es wurde jedoch schon früh klar, dass dieses Ziel nicht zu erreichen sein wird (BBl. 2007, S. 4378). In der neuen Vorlage bzw. GVVG wurde am Verlagerungsziel von maximal 650 000 alpenquerenden LKW-Fahrten festgehalten. Es soll jedoch neu spätestens zwei Jahre nach Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels, d. h. voraussichtlich 2018/19, erreicht werden. Als neues Verlagerungsinstrument enthält das GVVG eine Alpentransitbörse (Art. 6 GVVG). Mit Art. 8 GVVG wird die gesetzliche Grundlage geschaffen, damit der Bund durch Fördermassnahmen das Verlagerungsziel unterstützen kann. Das Schwergewicht der Schienenförderung soll auf dem unbegleiteten kombinierten Verkehr (Transport von Wechselbehältern und Container) liegen. Im Hinblick auf die Schaffung günstiger

Bedingungen für die Einführung einer Alpentransitbörse soll aber auch der Ausbau des begleiteten kombinierten Verkehrs (Transport ganzer Güterfahrzeuge, so genannte Rollende Landstrasse) möglich sein (BBl. 2007, S. 4379). Inwiefern diese Massnahmen einen direkten Einfluss auf die Lötschberg-Achse (und die Gotthard-Achse) haben werden, ist im Augenblick nicht vorhersehbar.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht zu den internationalen (europäischen) Politiken nach der Liberalisierung. In der Tabelle wurden jedoch keine Vorgaben aufgenommen, die nicht von der Schweiz übernommen wurden. Dies betrifft vor allem die Eisenbahnpakete II und III der EU (siehe dazu die Aufstellung in Tab. 45, S. 190).

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
Nach der Liberalisierung	Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft über den Güter- und Personenverkehr auf Schiene und Strasse (Landverkehrsabkommen) [SR 0.740.72] In Kraft seit 1. Juni 2002.	Ziel des Landverkehrsabkommens ist die Förderung der nachhaltigen Mobilität und des Umweltschutzes sowie eines effizienten Verkehrsflusses durch die freie Wahl des Verkehrsmittels. Schrittweise Öffnung der Strassen- und Eisenbahnmärkte für Personen und Güter. Erhöhung der Gewichtslimiten für Lastwagen auf 34-Tonnen im 2001 und auf 40-Tonnen ab 2005.	Durch den freien Netzzugang beschränktes Verfügungsrecht über die Infrastruktur. Durch die Trennung von Infrastruktur und Betrieb die Wirtschaftsfreiheit eingeschränkt.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes.  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Durch Trennung von Infrastruktur und Betrieb wird künstlich die Anzahl der Akteure erhöht. Durch den freien Netzzugang besteht die Möglichkeit der Schaffung von reinen Verkehrsunternehmen ohne eigene Infrastruktur.	Die Ausdehnung des RI ist beschränkt, da nur ein bestimmter Teil des Netzes (Normalspur) und nur bestimmte Verkehrsbe-reiche (Grenzüberschreitender Verkehr) betroffen ist. Die Kohärenz des Systems wurde gesenkt, da keine Koordination mehr zwischen Infrastruktur und Betrieb besteht bzw. schwierig geworden ist.

Tab. 20: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene nach der Liberalisierung

Das **Landverkehrsabkommen vom 21. Juni 1999** (LVA) regelt den grenzüberschreitenden Eisenbahngüter- und -personenverkehr sowie den grenzüberschreitenden kombinierten Verkehr. Nicht unter das Landverkehrsabkommen fällt der Betrieb von Stadt-, Vororts- oder Bahnen die sich auf den Regionalverkehr beschränken. Die im Transitabkommen von 1992

eingegangenen Verpflichtungen bleiben in Kraft. Im Art. 34 des Landverkehrsabkommens wurde auf das Transitabkommen von 1992 und den dortigen Art. 5 und 6 verwiesen, denen zufolge sich die Schweiz zum Bau der NEAT und damit des Lötschberg-Basistunnels verpflichtet. Im Gegenzug verpflichtet sich die EU zur Erhöhung der Kapazitäten für die Zulaufstrecken zur NEAT. Es wurde festgehalten, dass die neu zu erstellenden Fahrwege mit dem Lichtraumprofil C der UIC gebaut werden müssen. Ansonsten findet sich im Landverkehrsabkommen keine weitere Regelung die speziell den Lötschberg betreffen würde.

Auf **kantonomaler Ebene** sind mehrere Ereignisse erwähnenswert, die einen direkten Einfluss auf die Lötschbergachse haben:

#### ***Kanton Bern:***

Bereits in der Verfassung des Kantons Bern von 1993 wird als Ziel die Förderung des öffentlichen Verkehrs und das Umsteigen auf umweltfreundliche Verkehrsmittel formuliert (Art. 34 Abs. 2, BSG 101.1). Mit der Regionalisierung von 1996 bestellt der Kanton gemeinsam mit dem Bund die Leistungen im Regionalverkehr. Finanziert wird das bestellte Angebot gemeinsam vom Kanton und Bund nach einem auf Verordnungsstufe festgelegten Verteilschlüssel. Im Kanton Bern beteiligen sich die Gemeinden am Kantonsanteil, ebenfalls nach einem Verteilschlüssel der in einer Verordnung festgelegt ist (KBV, 1995). Diese Kostenbeteiligung gilt sowohl für die Abgeltungen als auch für Investitionsbeiträge.

Bereits im Jahre 1991 beschloss der Grosse Rat des Kantons Bern eine Berner S-Bahn nach Möglichkeit ab 1993 zu realisieren (AOEV-BE 2004, Anhang 1). Im Kursbuch ist dann die S 1 Bern–Thun 1995/96 erstmals als solche gekennzeichnet worden. In einer ersten Phase wurde ab 1995 als Basisangebot ein Halbstundentakt auf allen normalspurigen Durchmesserlinien verwirklicht. In einer 2. Phase sollen aufgrund der jeweils vorhandenen Nachfrage und Anlagekapazitäten die notwendigen Angebotsverdichtungen zur Abdeckung der Verkehrsbedürfnisse in Spitzenzeiten realisiert werden (AOEV-BE 2004, S. 19). Seit 1995 wurde bei jeder zweijährigen Fahrplanperiode das S-Bahn-Angebot erweitert. Mit dem Projekt S-Bahn 2005 wurde die 1. Phase abgeschlossen. Mit der Verwirklichung von S-Bahn 2005 konnten nicht alle Ziele erreicht werden. So konnten bei der S 1 Bern–Thun die Fernverkehrsanschlüsse nicht verbessert werden. Eine weitere Taktverdichtung ist auf der S 1 nicht möglich ohne gleichzeitigen Infrastrukturausbau.

#### ***Kanton Wallis:***

Als einzige nennenswerte Massnahme des Kantons Wallis im Bereich der Lötschberg-Achse betrifft den Autoverlad durch den Simplontunnel. Dieses Angebot startete im Jahre 1938

wurde über die Jahre durch den Erfolg immer weiter ausgebaut. Ab dem 1. Dezember 1959 kamen erstmals spezielle Autoverladezüge zum Einsatz (Köppel Th. 2006, S. 167). Nachdem über Jahre hinweg immer höhere Frequenzzahlen ausgewiesen werden konnten, kam der Autoverlad durch den Simplon in den 80er Jahren in eine Stagnationsphase bzw. die Beförderungszahlen begannen zu sinken. Im Jahre 1992 wurden nur noch 75 606 Fahrzeuge mit Verladezügen durch den Simplon befördert. So wurde diese Dienstleistung durch Entscheid des Bundesrates und entgegen der Meinung des Kantons am 1. Januar 1993 eingestellt (Botschaft Staatsrat des Kantons Wallis vom 28. Januar 2004). Ende 1999 lancierte der Kanton Wallis ein öffentliches Ausschreibungsverfahren, um den Autoverlad-Pendeldienst zwischen Brig und Iselle wieder in Betrieb zu setzen. Ein einziges Angebot wurde durch die BLS eingereicht, das sich für den Kanton als nicht finanzierbar erwies. Im Rahmen einer Arbeitsgruppe bestehend aus UVEK, BAV, BLS, SBB sowie dem Kanton Wallis, wurde im Jahre 2003 eine gangbare Lösung gefunden für einen Autoverlad in Form eines neuen Betriebskonzepts. Um die Kosten zu reduzieren und die Anzahl der zu belegenden Trassen im Simplontunnel zu reduzieren, wurde die Zusammenlegung eines Regionalzuges mit einem Autoverlad-Pendelzug vorgeschlagen. Für die Verwirklichung dieses Betriebskonzeptes waren Umbauarbeiten an den Bahnhöfen Brig und Iselle unerlässlich. Der Kanton Wallis beteiligte sich mit rund 1.5 Millionen Franken an diesen Infrastrukturvorhaben (à fonds perdu) (Beschluss des Grossen Rats des Kantons Wallis vom 2. Februar 2004). Daneben wurden noch zusätzlich 800 000 Franken für die Anpassungsarbeiten am Rollmaterial gesprochen. Damit konnten ab Fahrplanwechsel 2004, 11 Zugpaare zwischen Brig und Iselle verkehren. Seit der Wiederinbetriebnahme hat sich die Verkehrsentwicklung der Autoverladezüge erfreulich entwickelt. Im Jahre 2005 konnten bereits 67 000 Fahrzeuge durch den Simplon transportiert werden, im Jahre 2008 wurde die Marke von 120 000 bereits überschritten. Angesichts dieser erfreulichen Entwicklung beschloss der Grosse Rat des Kantons Wallis im Jahre 2008 sich mit 5.3 Millionen Franken (à fonds perdu) an der Neuanschaffung eines Autoverladezuges zu beteiligen (Beschlussentwurf des Grossen Rates des Kantons Wallis vom 11. November 2008). Damit wird es ab 2011 möglich einen sauberen Stundentakt einzuführen (heute 90 Minuten-Takt).

Für die oben angeführten Massnahmen des Kantons Wallis findet sich die gesetzliche Grundlage im Gesetz über den öffentlichen Verkehr (GöV). In Art. 1 Abs. 5 GöV wird erwähnt, dass der Kanton die Verwirklichungen von Verkehrsinfrastrukturen unterstützen kann, wenn sie der Erschliessung des Kantons dienen. Art. 5 Abs. 3 GöV sieht Finanzhilfen im

Sinne des kantonalen Subventionsgesetzes vor, die für den Kanton oder eine Region ein gewisse Bedeutung haben.

### **3.3.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte**

Bezüglich der internationalen bzw. nationalen Politiken wurden die Eigentums- und Nutzungsrechte der an der Lötschberg-Achse beteiligten Unternehmungen durch folgende Anordnungen berührt:

- Durch das Landverkehrsabkommen von 1999 wurden die Besitzrechte nicht direkt berührt. Jedoch durch den Zwang zum freien Netzzugang wurde das Verfügungsrecht an der Bahninfrastruktur der betroffenen Bahnunternehmen unterlaufen.
- Durch die Umwandlung des der BLS Lötschbergbahn gewährten Baukredits in ein bedingt rückzahlbares Darlehen wurde der Grundstein gelegt für eine Mehrheitsbeteiligung des Bundes an der Infrastruktur des BLS.

Der letzte Punkt soll hier näher beschrieben werden, da es sich um eine reale Eigentümerumwandlung handelt.

Ein erster Schritt wurde mit dem Bundesbeschluss über die Umwandlung des der BLS Lötschbergbahn gewährten Baukredits in ein bedingt rückzahlbares Darlehen vom 22. März 2007 getan. Mit diesem Beschluss wurden (verzinsliche, rückzahlbare) Baukredite in ein zinsloses, bedingt rückzahlbares Darlehen umgewandelt. Es handelte sich dabei um Baukredite von 800 Millionen Franken. In besagtem Beschluss war auch vorgesehen, dass dieses Darlehen in Eigenkapital umgewandelt werden könnte (BB1 2006, S. 3925). Kurz darauf, im November 2007 bewilligte der Grosse Rat des Kantons Bern die Umwandlung früherer BLS Darlehen von rund 142 Millionen Franken in Aktienkapital einer zukünftigen BLS Netz AG (Tagblatt des Grossen Rates des Kantons Bern, November 2007, S. 1161). Ende 2007 beschloss der Bundesrat die Infrastrukturkonzession für die Lötschbergstrecke bis 2020 zu verlängern. Er knüpfte jedoch diese Verlängerung an die Bedingung, dass die BLS AG ihre Infrastruktur (inklusive Basistunnel) in eine separate, vom Bund beherrschte Gesellschaft (BLS Netz AG) ausgliedert (UVEK Medienmitteilung vom 21.12.2007). Die BLS hatte gar keine andere Wahl als diese Ausgliederung zu bejahen, sie wurde sozusagen vom Bund erpresst. Interessant wäre es gewesen, wenn die BLS nein gesagt hätte.

In einem zweiten Schritt erfolgte rückwirkend per 1. Januar 2009 die Gründung der BLS Netz AG. Die BLS übertrug die Aktiven und Passiven ihrer Infrastruktur als Sacheinlage zu Buchwerten und mit einem Aktivenüberschuss von 129,6 Millionen Franken an ihre 100 %-



Tochter BLS AlpTransit AG (Lauri, 2009, S.3). Als Entgelt erhielt die BLS Aktien in der Höhe des eingebrachten Eigenkapitals. Gleichzeitig wurde die nun um die BLS Infrastruktur ergänzte BLS AlpTransit AG in BLS Netz AG umbenannt und mit neuen Statuten versehen. Die Tätigkeit der BLS AlpTransit AG als Erstellerin des Basistunnels am Lötschberg war damit beendet. Bund und Kanton Bern beteiligten sich an der BLS Netz AG, indem bestehende infrastrukturbezogene Darlehen in Aktienkapital der neuen BLS Netz AG umgewandelt wurden. Damit erhöhte sich das Aktienkapital. Die Beteiligungsverhältnisse an der BLS AG blieben und bleiben unverändert. Bezüglich des Übernahmepreises wurde mit Bewertungskorrekturen sichergestellt, dass für die Aktionäre der BLS AG keine Verwässerung ihres Kapitals resultiert. Durch die Transaktion wurde ein Anlagevermögen der Infrastruktur der BLS AG von rund 1,46 Milliarden Franken und ein aktivierbarer Anlagewert des neuen Basistunnels der BLS AlpTransit AG von rund 2,18 Milliarden Franken zusammengeführt. Das Anlagevermögen der BLS Netz AG beläuft sich somit nach der Transaktion auf rund 3,64 Milliarden Franken. Durch die dargestellte Umwandlung von Darlehen erlangte der Bund 50,1 % und der Kanton Bern 16,5 % des Aktienkapitals der BLS Netz AG. Die BLS AG behält eine namhafte Minderheitsbeteiligung von 33,4 %.

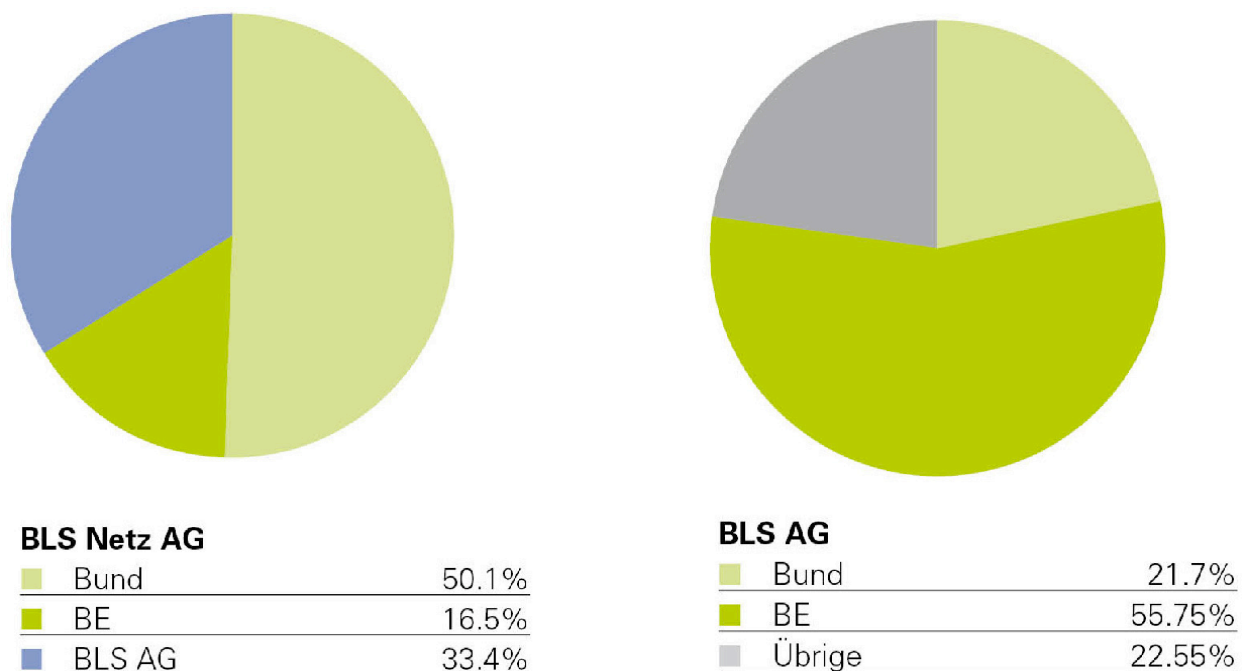


Abb. 35: Beteiligungen BLS Netz AG und BLS AG (Lauri 2009)

Die Herauslösung der Infrastruktur in die BLS Netz AG führte in erster Linie zu einer rechtlichen Umgestaltung innerhalb der heutigen organisatorischen Strukturen der BLS AG (Lauri 2009, S. 4). Die BLS-Infrastruktur wird wie bis anhin von der BLS AG betrieben und unterhalten. Dazu übernimmt die BLS Netz AG als neue Eigentümerin vom Bund die

Betriebskonzession, überträgt aber gleichzeitig ihre gesamte Geschäftsführung mit einem Managementvertrag integral auf die BLS AG. Die BLS Netz AG wird sämtliche zu erbringenden Leistungen zu Vollkosten bei der BLS AG einkaufen. Neben den Kernaufgaben der Betriebsführung, des Unterhalts und Ausbaus der Bahninfrastruktur gehören hierzu auch unterstützende Leistungen wie etwa die Instandhaltung der Bauzüge oder Lokführerleistungen. Die BLS Netz AG ist somit eine Gesellschaft ohne eigenes Personal. Sämtliche Mitarbeitenden des bisherigen Geschäftsbereiches Infrastruktur der BLS, vom Gleisarbeiter bis zum Fahrdienstleiter, bleiben zu unveränderten Bedingungen bei der BLS AG angestellt. Die Geschäftsführung der BLS Netz AG wird von der Geschäftsleitung der BLS AG wahrgenommen. Auf strategischer Ebene bilden die Mitglieder des Verwaltungsrats der BLS AG auch den Verwaltungsrat der BLS Netz AG, in dieser Funktion ergänzt durch einen Bundesvertreter. Die Einheit von Infrastruktur und Verkehr, von Schiene und Rad kann gewahrt werden – für die BLS ein sehr wesentlicher Aspekt: Durch die mit dem Managementvertrag erfolgte Geschäftsübertragung der BLS Netz AG auf die BLS AG kann das bewährte Modell einer integriert geführten Bahn auch in der Zukunft fortgesetzt werden. Laut BLS profitieren sowohl das Unternehmen, die öffentlichen Besteller der Verkehrsleistungen wie auch die Kunden von den sich daraus ergebenden Synergien.

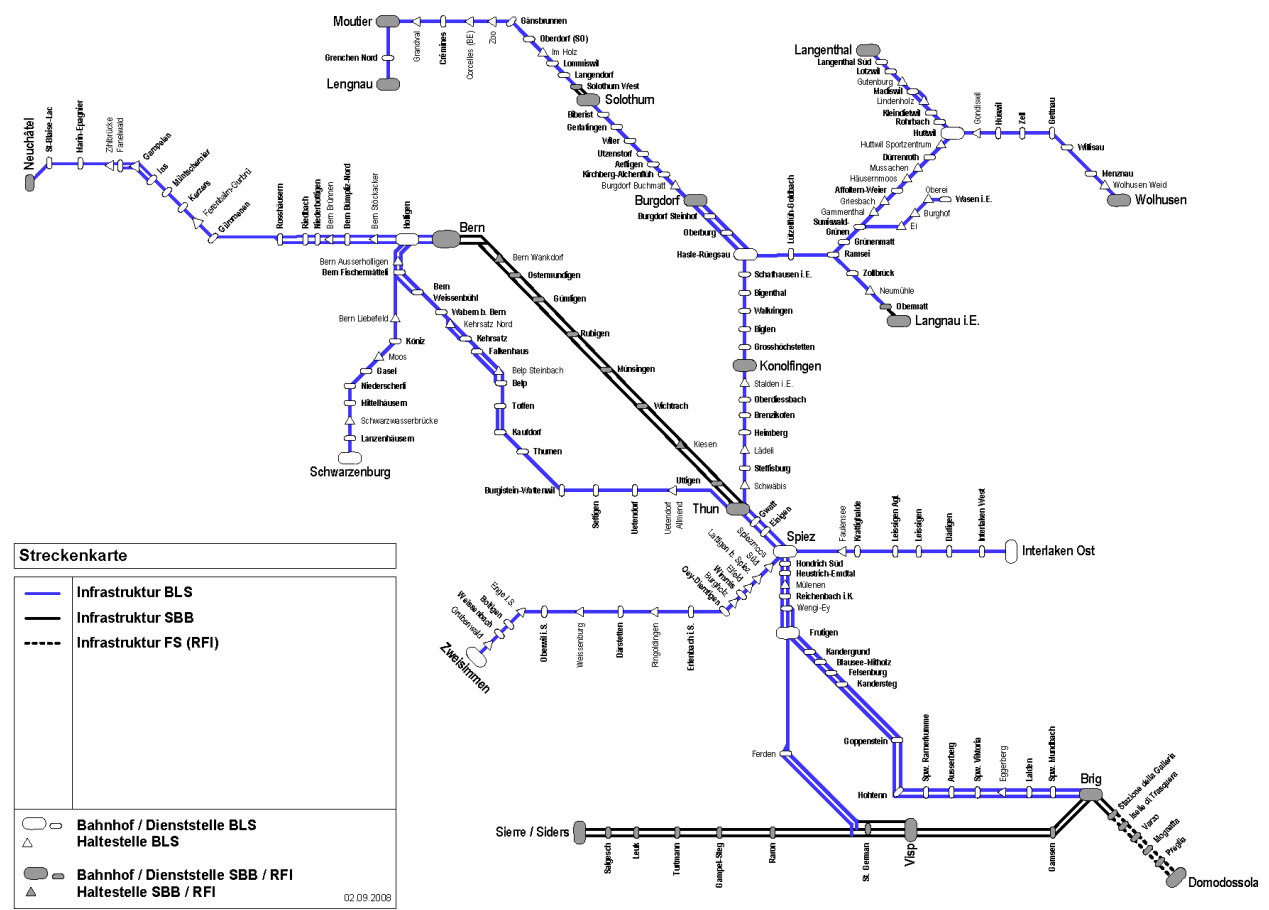


Abb. 36: Streckenkarte BLS mit Eigentumsverhältnissen (BLS, Network Statement, S. 47)

### **Kanton Bern:**

Mit der Realisierung des Projekts S-Bahn 2005 mit dem Fahrplanwechsel vom 12. Dezember 2004 (Fahrplan 2005), ging der Betrieb der SBB S-Bahnlinien im Kanton Bern an die BLS über. Damit einher ging auch die Übernahme der System- und Marktverantwortung für die S-Bahn-Bern. Im Gegenzug ging der gesamte Schnellzugsverkehr auf der Lötschberg-Achse von der BLS an die SBB über. Damit ist die SBB das einzige Transportunternehmen in der Schweiz, das Fernverkehrszüge betreibt. Bezüglich der S-Bahn-Bern betraf dieser Betreiberwechsel die S 1 zwischen Bern und Thun. Auf die Infrastruktur hatte dieser Wechsel im Falle der S-Bahn-Bern keinen Einfluss (AOEV-BE 2004, S. 70).

### **Kanton Wallis:**

Es hat auf der durch den Kanton Wallis führenden Lötschberg- und Simplon-Achse keine Veränderungen in den Eigentumsverhältnissen gegeben.

#### **3.3.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation**

Die 8 Funktionen der Regulation werden nach dem im WP 2 S. 9 dargestellten Indikatoren behandelt.

*Verwaltung des physischen Netzes (1):*

Die unter Ziff. 3.3.1 beschriebenen ***nationalen- und internationalen Abkommen*** haben teilweise einen erheblichen Einfluss auf die Verwaltung des Netzes ausgelöst. Mit der ***Regionalisierung*** von 1996 wurden Bund und Kantone Partner im Regionalverkehr, da sie ab diesem Zeitpunkt gemeinsam das Angebot im Regionalverkehr bestellten. Der Regionalverkehr wurde eine geteilte Kompetenz. Auf die Verwaltung der physischen Infrastruktur hat dies keinen direkten Einfluss gehabt, jedenfalls nicht im Untersuchungsperimeter.

Auch der ***FinöV*** hat im Untersuchungsperimeter keinen direkten Einfluss auf die physische Verwaltung des betroffenen Netzes gehabt. Der Bau des Basistunnels wurde durch die 1993 gegründete BLS AlpTransit AG realisiert, eine 100 %-ige BLS Tochter, dies hat jedoch auf die spätere Verwaltung des Basistunnels kein Präjudiz geschaffen.

Mit der ***Bahnreform 1*** wurde in die physische Verwaltung des Netzes direkt eingegriffen durch die erzwungene Trennung von Infrastruktur und Betrieb. Im Untersuchungsperimeter sind 2 Bahnverwaltungen betroffen, die SBB und die BLS (siehe Abb. 36, S. 127). Die SBB hat den Infrastrukturbereich in einer eigenen Division zusammengeführt. Die SBB besteht heute aus 4 Divisionen (Personenverkehr, SBB Cargo, Infrastruktur, Immobilien), die rechnerisch voneinander getrennt sind (SBB (2010), Geschäftsbericht 2009, S. 132 ff.). Ein ganz neuer Akteur ist ab dem 1. April 2006 in Erscheinung getreten mit der Gründung der Trasse Schweiz AG. Die Trasse Schweiz AG wurde als direkte Folge der Bahnreform 1 und der bilateralen Abkommen bzw. dem ***Landverkehrsabkommen*** (Art. 27) gegründet, die den freien Netzzugang für den Güterverkehr einführte. Ihre Hauptaufgabe ist die diskriminierungsfreie Vergabe von Trassen auf dem schweizerischen Normalspurnetz. Die Trasse Schweiz AG ist eine nicht gewinnorientierte Aktiengesellschaft deren Eigentümer zu je 25 % die SBB, BLS, SOB und der VöV (Verband öffentlicher Verkehr) sind. Bis zur Gründung der Trasse Schweiz AG teilten die Bahnen die Trassen auf ihren Schienennetzen selbst zu. Theoretisch konnten sie dabei die eigenen Verkehrsbereiche gegenüber anderen Bahnen bevorzugen. Dies wurde in der Schweiz zwar nicht festgestellt (Trasse.ch 2008, S. 2). Die Trasse Schweiz AG verfügt die Trassezuteilung auf dem gesamten Normalspurnetz der Schweiz, somit auch auf der Lötschberg- und Simplonachse, dem Untersuchungsperimeter.

Sowohl das ***Verlagerungsgesetz*** als auch das ***Güterverkehrsverlagerungsgesetz***, dass das Verlagerungsgesetz abgelöst hat, haben keine Auswirkungen auf die Verwaltung der Eisenbahninfrastruktur.

Die Erneuerung der Infrastrukturkonzession der BLS war der Auslöser, wie unter Kap. 3.3.1.2 beschrieben, zur rechtlichen Ausgliederung der BLS Infrastruktur in eine eigene Gesellschaft, der BLS Netz AG. Damit wurde die gesamte BLS Infrastruktur in eine eigene Gesellschaft überführt, die rein rechtlich von einer anderen Gesellschaft geführt wird. In der Realität hat dies für die Verwaltung der BLS Infrastruktur sozusagen keine Veränderungen zur Folge.

Im **Kanton Bern** wurden nach der Regionalisierung und Liberalisierung keine Massnahmen ergriffen, die einen Einfluss auf die Verwaltung der Infrastruktur hatten. Bereits weiter oben wurden die Auswirkungen der Regionalisierung auf die Verwaltung der Infrastruktur beschrieben. Gleiches gilt für die Gründung der BLS Netz AG, bei der der Kanton mit 16.5 % am Aktienkapital beteiligt ist. Damit ist der Kanton immer noch an der Infrastruktur und dessen Verwaltung beteiligt, jedoch nicht mehr in dem Ausmass wie unter der alten Besitzregelung (siehe Abb. 35, S. 125).

Im **Kanton Wallis** wurden nach der Regionalisierung und Liberalisierung keine Massnahmen ergriffen, die einen Einfluss auf die Verwaltung der Infrastruktur hatten. Bereits weiter oben wurden die Auswirkungen der Regionalisierung auf die Verwaltung der Infrastruktur beschrieben. Diese gelten in gleichem Masse für alle Kantone also auch den Kanton Wallis.

*Definition der Zugangsbedingungen und Betrieb des Netzes (2):*

Auf nationaler Ebene haben die **Regionalisierung** und die **Bahnreform 1** verbunden mit dem **Landverkehrsabkommen** erhebliche Auswirkungen auf die Zugangsbedingungen zur Eisenbahninfrastruktur gehabt.

Mit der **Regionalisierung** wurden die Zugangsbedingungen im Regionalverkehr dadurch liberalisiert, dass die Leistungen ausgeschrieben werden können, jedoch nicht müssen (ARPV, Art. 27). Bekanntermassen wurden keine Leistungen des Schienenregionalverkehrs ausgeschrieben bzw. die Ausschreibungen erfolgreich abgeschlossen. Diese Feststellung gilt für die beiden durch den Untersuchungsperimeter betroffenen Kantone Bern und Wallis. Wie bereits an anderer Stelle beschrieben hat es im Kanton Bern mit der S-Bahn Bern einen Betreiberwechsel gegeben, indem der gesamte S-Bahnbetrieb von der BLS geführt wird, egal auf welchem Netz er stattfindet (mit Fahrplan 2005, Fahrplanwechsel 12.12.2004). Dieser Betreiberwechsel wurde in der Basisvereinbarung vom 15. Mai 2001 vereinbart und wurde durch die Regionalisierung möglich. Kritisch anzumerken gibt es hier, dass dies auch schon vor der Regionalisierung möglich gewesen wäre. Neben dem Regionalverkehr wurde mit gleicher Basisvereinbarungen der Betrieb des Fernverkehrs neu geregelt, sodass die SBB

sämtliche Fernverkehrsleistungen von der BLS übernahm, im Gegenzug wurde der BLS der bereits erwähnte S-Bahn Verkehr in Bern abgetreten.

Die **Bahnreform 1** und das **Landverkehrsabkommen** haben durch den freien Netzzugang die Zugangsbedingungen grundlegend verändert, in einem ersten Schritt jedoch nur für den Güterverkehr, in einem zweiten, bis jetzt nur Theorie gebliebenen Schritt, im grenzüberschreitenden Fernverkehr. Dadurch wurde die Anzahl der Akteur verändert. Diese hat sich von 2 im Güterverkehr auf ca. 7 erhöht. Diese Akteure sind im gesamten alpenquerenden Güterverkehr tätig und können nicht einer spezifischen Achse zugeteilt werden.

Marktanteile der Eisenbahnunternehmen im alpenquerenden Güterverkehr in der Schweiz (Basis: Bruttotonnen)	2008
SBB Cargo	48.3 %
BLS Cargo	44.8 %
DB Schenker Rail	0.1 %
Rail4Chem	1.2 %
TX Logistik	0.8 %
Crossrail	4.6 %
RTS (Rail Transport Service)	0.2 %

Tab. 21: Tätige Eisenbahnverkehrsunternehmen in der Schweiz (Weidmann et al., 2010)

Besagte Vereinbarung vom 15. Mai 2001 zwischen SBB und BLS betrifft auch den Güterverkehr. Im Ganzzugverkehr bleiben mit der Vereinbarung SBB und BLS mit eigenständigen Angeboten auf dem Markt. Zur Effizienzsteigerung wurde ein Modell unter dem Namen «gemeinsame Produktionsoptimierung – getrenntes Marketing» entwickelt mit dem Ziel neue Güterverkehrskunden auf die Lötschberg-Achse zu bringen. Gleichzeitig wurde festgelegt, dass für den Einzelwagenladungsverkehr die SBB alleine verantwortlich sind, während die BLS die betriebliche Verantwortung für die Rollende Landstrasse (RoLa) auf der Lötschbergachse übernimmt (Medienstelle BLS, 2001).

#### *Definition des Rechtsstatus der Operateure und der Besitzer des Netzes (3):*

Im Folgenden werden nur die zwei wichtigsten Operateure behandelt die auf der Lötschberg-Achse tätig sind, d. h. SBB und BLS. Wie Tab. 21 zeigt, spielen alle anderen Operateure keine massgebende Rolle. Dies trifft auch auf den Personenverkehr zu. Die Gesellschaft RegionAlps berührt den Untersuchungsparameter nur ganz am Rand (Brig–Visp) und wird deshalb hier nicht berücksichtigt.

Mit der **Bahnreform 1** wurde eine Reform der Rechtsform der SBB nötig bzw. wurde vom Bundesrat vorgeschlagen. Bis 1999 war die SBB eine Anstalt des Bundes ohne eigene

Rechtspersönlichkeit (BBl 1997, Bd. 1, S. 944). Seit dem 01.10.1999 ist die SBB eine spezialgesetzliche Aktiengesellschaft mit Sitz in Bern (SBBG vom 20. März 1998, Art. 2). Sie untersteht damit dem öffentlichen Recht und nicht dem Privatrecht. Die französische Version des SBBG ist hier wesentlich klarer mit der Formulierung «société anonyme de droit public». Damit wurde eindeutig der Rechtsstatus des Operators SBB gewechselt. Die SBB selbst bezeichnet sich als Konzern, der in vier Divisionen Personenverkehr, Güterverkehr (SBB Cargo), Infrastruktur und Immobilien aufgeteilt ist. Hinzu kommen die Steuerungs- und Dienstleistungsfunktionen, denen unter anderem das Personal- und Finanzwesen angehören.



Abb. 37: Konzernstruktur SBB 2010, Quelle:

([http://mct.sbb.ch/mct/konzern\\_unternehmen/konzern\\_organisation.htm](http://mct.sbb.ch/mct/konzern_unternehmen/konzern_organisation.htm))

Ansonsten ist es im Rahmen der **Bahnreform 1** bei der SBB zu keinen weiteren Veränderungen gekommen im Bereich des Rechtsstatus bzw. dem Besitz der Infrastruktur.

Wesentlich tief greifender waren die Eingriffe in die Besitzstruktur des BLS. Wie bereits weiter oben detailliert beschrieben, wurde die gesamte BLS-Infrastruktur rückwirkend auf den 01.01.2009 in eine eigenständige AG ausgegründet, der BLS Netz AG. Diese Tatsache kann nicht auf die Liberalisierung zurückgeführt werden. Sie kann damit begründet werden, dass der Geldgeber für den Bau des Lötschberg-Basistunnels zu 100 % der Bund war und der Ausbau der Bergstrecke auf Doppelspur auch zu einem überwiegenden Teil vom Bund mitfinanziert wurde. Eine Rückzahlung dieser enormen Investitionssummen ist nicht realistisch. Mit der Ausgründung der Infrastruktur in eine eigene AG ist es zu einer Veränderung des Rechtsstatus

gekommen. In dieser neuen Infrastruktur-AG hat der Bund die Aktien-Mehrheit, was auch die Mehrheitsverhältnisse veränderte gegenüber dem Zustand vorher, bei dem die Mehrheit im Besitz des Kantons Bern lag.

Mit der weiter oben beschriebenen Bereinigung zwischen SBB und BLS im Bereich der S-Bahn-Bern und dem Fernverkehr ist kein Wechsel des Rechtsstatus der beiden Gesellschaften einhergegangen.

#### *Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren (4):*

Die **Regionalisierung** von 1996 hat durch die Möglichkeit der Ausschreibung von Linien und Netzen die Konkurrenzsituation verändert gegenüber dem Zustand vor der Regionalisierung. Jedoch hat diese Ausschreibungsmöglichkeit in der Realität keine Wirkung entfaltet. Hätte es bei einer Ausschreibung Regelungsbedarf gegeben, so wäre als erstes die Aufsichtsbehörde nach EBG Art. 10 und Art. 40 zum Zuge gekommen, d. h. das BAV.

Die **Bahnreform I** hat mit dem freien Netzzugang eine tief greifende Veränderung im Verhältnis der Operateure unter einander geschaffen. Die Regelung bzw. Überwachung des Netzzugangs wird in der Netzzugangsverordnung (NZV) unter den Artikeln 24 bis 26 geregelt (NZV, SR 742.122). Mit Art. 25 wurde die Schiedskommission im Eisenbahnverkehr (SKE) geschaffen. Sie besteht seit dem 15. Februar 2000. Die SEK entscheidet über Streitigkeiten zwischen Infrastrukturbetreiberinnen und Netzbenutzerinnen, welche die Gewährung des Netzzugangs oder die Berechnung des Trassepreises betreffen (Verordnung SKE, Art. 12, SR 742.122.7). Die Streitigkeiten, die von der SKE behandelt werden, können auch das Zustandekommen einer Netzzugangsvereinbarung oder eine bereits abgeschlossene Netzzugangsvereinbarung betreffen. Ansonsten ist wie bereits oben beschrieben das BAV nach Art. 10 und Art. 40 EBG Aufsichtsbehörde und Rekursstelle.

Auf kantonaler Ebene gibt es keine Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren, da das Eisenbahnwesen Sache des Bundes ist, d. h. in der Kompetenz des Bundes liegt.

#### *Definition der Service Public Verpflichtungen (5):*

Mit der **Regionalisierung** von 1996 hat auf Verordnungsebene eine klare Service Public Leistungsdefinition Eingang gefunden, die in ihrer Präzision in Europa fast einmalig ist. Sie ist nur noch vergleichbar mit dem Dekret der «Basismobilität» in Flandern (MB du 21 août 2001, S. 27995–28009). Mit der Regionalisierung wurde dem EBG der Art. 51 eingefügt, der in Abs. 2 folgende Vorgaben erstellt:



- a. eine angemessene Grunderschliessung;
- b. Anliegen der Regionalpolitik, insbesondere die Bedürfnisse der wirtschaftlichen Entwicklung benachteiligter Landesgegenden;
- c. Anliegen der Raumordnungspolitik;
- d. Anliegen des Umweltschutzes.

Der Punkt a – angemessene Grunderschliessung – fand seinen Niederschlag in der Verordnung über die Personenbeförderung (VPB) und der Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (ARPV). In der VPB Art. 5 Abs. 2 wird die Erschliessungsfunktion bzw. ab welcher Grösse eine Ortschaft erschlossen werden muss festgeschrieben. Als Ortschaft gilt, laut Art. 5 Abs. 2 VPB, wenn während des ganzen Jahres mindestens 100 Personen dort wohnen. In der ARPV, Abschnitt 3, Angebot im regionalen Personenverkehr, wird in Art. 7 der Umfang des bestellten Angebots definiert. In Art. 7 Abs. 2 wird definiert, dass wenn auf dem schwächstbelasteten Teilstück einer Line durchschnittlich mindestens *32 Personen pro Tag befördert werden*, so stellen Bund und Kantone eine Mindesterschliessung von *vier Kurspaaren* sicher. Im Art. 7 Abs. 3 wird definiert, dass wenn auf dem meistbelasteten Teilstück einer Linie durchschnittlich mehr als *500 Personen pro Tag* befördert werden, so wird ein durchgehender Stundentakt mit *18 Kurspaaren* angeboten. Auf den von uns untersuchten Linien kommen diese Vorgaben nicht zur Anwendung da auf den Eisenbahnlinien in jedem Teilstück mehr als 500 Personen befördert werden. Zudem wurden nach 1996 keine Bahnlinien mehr von der Schiene auf die Strasse im Untersuchungsperimeter verlegt.

Seit dem Jahr 2000 richtet der Bund die Subventionen im kombinierten Verkehr (KV) mittels Bestellung von Verkehren bei den Operateuren aus. Ziel der Subvention ist die Förderung des kombinierten Verkehrs sowie die Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene (BAV 2010, Offertverfahren). Die Rechtsgrundlage ist das **Güterverkehrsverlagerungsgesetz** (GVVG). Damit kann der KV als Service Public Leistung bezeichnet werden, da er vom Bund bestellt und abgegolten wird. Im Jahre 2009 hat das BAV die finanzielle Förderung der RoLa für die Jahre 2012 bis 2018 ausgeschrieben. Für die Abgeltung für die Beförderung von anfangs 115 000 und später 125 000 Lastwagen standen bis zu 50 Millionen Franken pro Jahr zur Verfügung. Da keines der eingegangenen Angebote die im Pflichtenheft vorgegebenen Kriterien erfüllt hat, musste die Ausschreibung abgebrochen werden (BAV 2009, RoLa). Die RoLa Leistungen werden jetzt mittels Angebotsvereinbarungen bestellt. Im Bereich der RoLa gibt es nur zwei Akteure. Die Hupac ist Betreiberin der Achse Basel–Lugano, die RAAlpin betreibt die Relation Freiburg im Breisgau–Novara.

Interessant ist, dass die beiden Akteure miteinander liiert sind (siehe WP 2 S. 77). Aus der HUPAC-Seite wird direkt auf die RAlpin verwiesen (siehe [http://www.hupac.ch/de/index.php?p=prod\\_autostrada&mt=2](http://www.hupac.ch/de/index.php?p=prod_autostrada&mt=2)).

*Schiedsverfahren bei Benutzungsrivalitäten zwischen den Benützern des Netzes (6):*

Wie bereits im WP 2 S. 70 beschrieben wurde mit der **Bahnreform 1** eine Prioritätenregelung eingeführt, die festlegt, welche Zugsgattung prioritär zu behandeln ist. Diese Rangordnung regelt die Konflikte zwischen den Zugsgattungen.

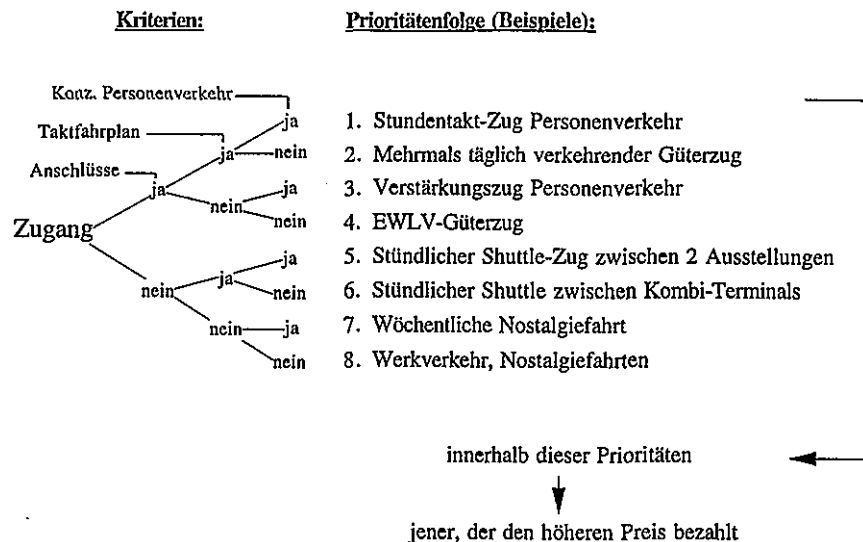


Abb. 38: Prioritätenfolge der Zugsgattungen (BBl. 1997, Bd. 1, S. 928)

Die obenstehende Abbildung ist noch dahingehend zu korrigieren, dass der Deckungsbeitrag, den ein Zug erbringt, ein entscheidendes Kriterium auf der 3. und 4. Stufe geworden ist.

Für die Einhaltung dieser Prioritätenfolge ist in erster Instanz die Trasse Schweiz AG zuständig. Zu ihrem Aufgabenbereich gehört die Überwachung des Fahrplanerstellungsprozesses und der diskriminierungsfreien Konstruktion des jährlichen Netzfahrplans. Bei auftretenden Trassenbestellkonflikten im Jahresfahrplan leitet die Trasse Schweiz AG das Bereinigungsverfahren. Sie genehmigt auch den jährlichen Netzfahrplan. Wie bereits weiter oben ausgeführt, fungiert die SKE als Aufsichtsorgan über die Trassevergabe, d. h. sie übt die Aufsicht über die Trasse Schweiz AG aus. Die SKE hat daher sowohl mit der Trasse Schweiz AG wie auch mit SBB, BLS und SOB eine Vereinbarung abgeschlossen, welche das Aufsichtsrecht über die Trassenvergabe regelt. Damit kann jede Infrastrukturbetreiberin und jede Netzbewerberin einen Entscheid der Trasse Schweiz AG über die Zuteilung von Trassen an die SKE weiterziehen. Das Sekretariat der SKE führt aufgrund einer Klage selbständig eine Untersuchung durch und bereitet das Urteil für die Kommissionsmitglieder vor. Die Kommission der SKE, bestehend aus 7 Mitgliedern, entscheidet und verfügt auf Antrag des

Sekretariats. Die gesamte Tätigkeit der Schiedskommission untersteht den Bestimmungen des Bundesgesetzes über das Verwaltungsverfahren (VwVG; SR 172.021), des Eisenbahngesetzes (EBG; SR 742.101) sowie der Verordnung des UVEK vom 5. März 2007 über die Schiedskommission im Eisenbahnverkehr (SR 742.122.7). Die Urteile der SKE können an das Bundesverwaltungsgericht weiter gezogen werden. Die SKE hat bisher folgende Klagen bzw. Eingaben behandelt:

<b>Jahr</b>	<b>Anzahl Klagen und Eingaben an die SKE</b>
2000	Keine Klagen eingegangen
2001	Keine Klagen eingegangen
2002	Eine Klage wurde eingereicht. Nachdem separate Anhörungen stattgefunden hatten, hat der Kläger die Klage zurückgezogen und das Verfahren konnte als gegenstandslos abgeschrieben werden.
2003	Eine Klage wurde eingereicht konnte aber nicht mehr im Jahre 2003 erledigt werden.
2004	Die Klage aus dem Jahre 2003 konnte behandelt und abgeschlossen werden.
2005	Eine Klage wurde eingereicht konnte aber nicht mehr im Jahre 2005 erledigt werden.
2006	Die Klage aus dem Jahre 2005 konnte behandelt werden, das Verfahre ist jedoch hängig geblieben.
2007	Eine Klage wurde nach vorgängiger Einigung der Parteien gegenstandslos.
2008	Keine Klagen eingegangen.
2009	Keine Klagen eingegangen.

Tab. 22: Klagen und Entscheide der SKE (SKE, Geschäftsbericht 2000–2009)

Die obige Liste zeigt wie gering die auftretenden Konflikte sind bei der diskriminierungsfreien Zuteilung von Trassen. Die SKE ist auf der Suche nach anderen Diskriminierungspotentialen als der Trassenvergabe, ist bisher jedoch nicht fündig geworden. Die Geschäftsberichte der SKE geben keine Auskunft darüber wer gegen wen geklagt hat. Es können deshalb keine Aussagen gemacht werden, ob sich die Trassenkonflikte auf die Lötschbergachse oder sich anderswo ereignet haben.

Auf kantonaler Ebene gibt es im Fall von Nutzungsrivalitäten keine Möglichkeit zur Klage, da diese einzig und allein den Transportunternehmen und Infrastrukturbetreiberinnen vorbehalten ist.

#### *Zugangskonditionen zu den natürlichen und energetischen Ressourcen (7):*

In diesem Abschnitt wird als Zugangskondition zu natürlichen Ressourcen die Ressource Boden behandelt. Alle anderen natürlichen Ressourcen wie Wasser, Luft etc. sind nirgends explizit für den Eisenbahnbetrieb reglementiert. Der Zugang zur Ressource Boden ist im Art. 3 EBG unter dem Titel «Enteignung» abgehandelt. Das Enteignungsrecht für Eisenbahngesellschaften hat es seit bestehen der Eisenbahnen gegeben und ist seit 1872 auf Bundesebene geregelt. Damit sind kantonale Regelungen im Bereich von Enteignungen im Eisenbahnwesen

nicht möglich. Durch die **Liberalisierung** wurde dieses Enteignungsrecht insoweit modifiziert, dass dieses Recht nur noch Eisenbahnunternehmen zusteht, die im Besitz einer Infrastrukturkonzession sind. Den reinen Verkehrsunternehmen steht das Enteignungsrecht nicht zu. Mit dem Enteignungsrecht stehen Planfestlegungsverfahren in engem Zusammenhang. Im EBG wird dieses Sachgebiet unter dem Abschnitt 3 und 4, Projektierungszonen und Baulinien behandelt. Im Abschnitt 4, Art. 18 I EBG wird die Mitwirkung der Kantone im Falle des Baus von Tunnelanlagen in Bezug auf das Ausbruch- und Aushubmaterial geregelt. Diese Regelung berührt die hier zu behandelnde Lötschbergachse, diese wurde jedoch nicht durch die Liberalisierung von 1999 berührt.

Unter den energetischen Ressourcen wird in diesem Abschnitt vor allem die Energie ab Fahrdracht behandelt. Mit der **Liberalisierung** von 1999 wurde durch Art. 9a EBG nicht nur der freie Netzzugang implementiert, gleichzeitig wurde durch Art. 9b EBG der Anspruch auf ein Entgelt für die Benützung der Infrastruktur verbunden. Dieses Entgelt wird Trassenpreis genannt und beinhaltet neben der Benützung des Trasses den Bezug von Energie ab Fahrdracht (Art. 21 Bst. b NZV). Für den Bezug der Energie ab Fahrdracht ist ein Mindestpreis festgelegt worden (Art. 1 AB-NZV). In der Netzzugangsverordnung werden noch Zusatzleistungen für die stationäre Versorgung von Reisezügen mit Wasser und Strom, Entsorgung von Abfällen, Fäkalien und Gebrauchswasser geregelt (Art. 22 NZV). All diese Bestimmungen haben allgemeine Geltung und sind nicht spezifisch für Lötschberg- oder Gotthardachsen anwendbar. Kantonale Regelungen für den Zugang zu den energetischen Ressourcen im Eisenbahnwesen existieren unseres Wissens nicht.

#### *Vernetzung (Verbund) mit anderen Netzen (8):*

Mit der Inbetriebnahme des Lötschberg-Basistunnels im Jahre 2007 wurde keine wirklich neue Verbindung geschaffen. Es wurde durch die Basisstrecke eine direktere Verbindung, betrieblich günstigere Strecke geschaffen. Mit der Basisstrecke wurde kein einziger neuer Ort erschlossen, der nicht schon vorher ans Schienennetz angebunden war, es hat auch keine neuen Haltestellen gegeben. Im eigentlichen Sinne wurde die Bergstrecke durch den Basistunnel ersetzt. Die Einstellung der Bergstrecke wurde unseres Wissens nie in Erwägung gezogen, im Gegensatz zum Gotthard, wo schon vor der Eröffnung des Basistunnels über die Einstellung der Bergstrecke diskutiert wird. Deshalb ist die Diskussion bezüglich der besseren Vernetzung mit anderen Netzen schwierig. Der Basistunnel hat unbestrittenermassen zu einer wesentlichen Reduktion der Reisezeiten im Personenverkehr beigetragen in der Grössenordnung von einer Stunde zwischen Bern und dem Wallis. Die Verkürzung der Transportzeit im Güterverkehr durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels sind nicht bekannt. Sie bewegen sich in der

Grössenordnung von ca. 30 Minuten. Auf die Gesamtreisezeit von ca. 9 bis 12 Stunden zwischen den Meerhäfen Antwerpen und Rotterdam einerseits und den Industriezentren in Norditalien andererseits, ist diese Fahrzeitverkürzung relativ gering. Für den Güterverkehr entscheidender ist die Minderung der benötigten Traktionsleistung bzw. Erhöhung der Anhängelasten bei gleich bleibender Traktionsleistung. Eine Verbesserung der Vernetzung ist zwar durch die Eröffnung der Lötschberg-Basistunnels auf theoretischer Ebene festzuhalten, jedoch ist diese eher hypothetischer Art. Real sind die Verbesserungen sehr beschränkt. Zudem kann kein Zusammenhang mit der **Liberalisierung** und dem Lötschberg-Basistunnel hergestellt werden. Planung und Bau des Lötschberg-Basistunnels erfolgten unabhängig vom Liberalisierungsprozess.

Auf kantonaler Ebene haben sich auf Seiten der Infrastruktur keine Veränderungen ergeben nach 1996/99. Damit ergibt sich keine verbesserte Vernetzung mit anderen Eisenbahn-netzen.

#### **3.3.1.4. Umfang und Kohärenz**

Die **Liberalisierung** hat mit der Trennung von Infrastruktur und Betrieb eine grosse Anzahl an neuen Regelungen hervorgebracht. Dadurch ist die Regelungsdichte merklich angestiegen. Beispielhaft kann die Schaffung der verschiedenen Konzessionstypen angeführt werden, die die Einheitskonzession abgelöst haben. Die Kohärenz hat darunter gelitten, da z. B. die Schmalspurbahnen nicht unter die Regelung des freien Netzzugangs fallen und durch die Regelungen auf diesem Gebiet gar nicht betroffen sind. Dadurch sind grundsätzlich zwei Klassen von Eisenbahnen entstanden, solche die dem Liberalisierungsregime unterstellt sind – alle Schmalspurbahnen des öffentlichen Verkehrs und den Schmalspurbahnen, die diesem Regime nicht unterstellt sind. Die Aufspaltung von Infrastruktur und Betrieb hat ganz neue Schnittstellen geschaffen, die einer Regelung bedürfen, die es so in einem integrierten Betrieb gar nicht gegeben hat.

Grundsätzlich hat sich die Kohärenz zwischen den Kantonen durch die **Regionalisierung** verkleinert, denn durch diese Kompetenzverschiebung auf eine tiefere Verwaltungsebene sind theoretisch 26 verschiedene Regelungen möglich. Im Bereich der Infrastruktur sind bei den zwei durch die Lötschberg-Achse betroffenen Kantone – Bern und Wallis – keine speziellen Regelungen eingeführt worden. So haben die beiden Kantone gemeinsam eine Vorfinanzierung von Eisenbahninfrastrukturen explizit abgelehnt bzw. ausgeschlossen und damit das «Zürcher Modell», das auch vom Kanton Waadt für das dritte Gleis zwischen Lausanne und Genève angewandt wird, zurückgewiesen (2010, L'Impartial, 30.10.2010, S. 23). Anzufügen ist, dass die Startbedingungen im Jahre 1996 für die verschiedenen Kantone unterschiedlich waren.

Allgemein ist festzustellen, dass die West- und Südschweiz ein tieferes Niveau in Sachen Angebot und bescheidenere Infrastrukturanlagen hatten als die Deutschschweiz. Nach wie vor wird der gesamte Regionalverkehr auf dem nationalen Netz abgewickelt, was sowohl für den Kanton Wallis als auch den Kanton Bern gilt. Es wurden keine speziellen S-Bahn-Infrastrukturen in beiden Kanton errichtet.

Eine Aussage zu machen über die Kohärenz der 8 Regulationsfunktionen ist schwierig. Allgemein kann festgehalten werden, dass die Liberalisierung und die Regionalisierung einen sehr grossen Regelungsbedarf ausgelöst haben. Dass die Abstimmung der einzelnen Regelungen aufeinander nicht reibungslos verläuft, versteht sich von selbst. Es ist ein lange währender Prozess, bis sich das neue Regime eingespielt hat. Nach wie vor ist dies eine «Baustelle» bei der wir doch noch ein Stück weit von der Konsistenz entfernt sind, die vor der Liberalisierung bestand. Die entscheidende Frage hier ist nicht die der Kohärenz, sondern die der so genannten Transaktionskosten, die durch die Schaffung der neuen Schnittstellen und ihrer Regulierung entstanden sind. Sind diese so hoch, dass der Effizienzgewinn durch den Wettbewerb wieder «aufgefressen» wurden? Es gibt im Moment keine «belastbare» empirische Evidenz, dass die Liberalisierung eine Verbesserung erbracht hat (Höfler 2010, S. 115–120).

### 3.3.2. Analyse der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99)

In der nachfolgenden Tabelle wird eine Auflistung versucht, der verschiedenen Akteure – Verkehrsunternehmungen – die auf der Lötschberg-Achse vor und nach der Liberalisierung im Bereich des Güterverkehrs als auch Personenverkehrs tätig waren.

Güterverkehr		Personenverkehr	
Vor 1996/99	Nach 1996/99	Vor 1996/99	Nach 1996/99
SBB	SBB Cargo	SBB	SBB
BLS	BLS Cargo	BLS	BLS
	DB Schenker Rail	Cisalpino AG (FV)	Cisalpino AG (FV)
	Rail4Chem		
	TX Logistik		
	Crossrail		
	RTS		

Tab. 23: Akteurskonfiguration auf der Lötschberg-Achse vor und nach der Liberalisierung

Ein Spezialfall in der Liste stellt die Cisalpino AG dar. Sie wurde im November 1993 von der SBB und der FS gegründet. Ganz am Anfang war auch noch die BLS mit 7 % am Aktienkapital beteiligt, jedoch ist diese nach einigen Jahren wieder ausgestiegen. Am 29.

September fuhren die ersten beiden Zugpaare auf der Linie Genève–Mailand via Simplon. Am 29. September 1996 fuhr der erste Cisalpino-Zug fahrplanmässig über den Lötschberg. Damit hat vor der Liberalisierung im internationalen Verkehr, die es seit dem 1. Januar 2010 gibt, bereits schon eine private Gesellschaft gegeben, die grenzüberschreitenden Fernverkehr betrieb. Aufgrund der sehr grossen technischen Probleme mit den eingesetzten Neigezügen, wurde dieser Verkehr eingestellt. Seit dem 13. Dezember 2009 wird der Bahnverkehr zwischen der Schweiz und Italien wieder durch die SBB und Trenitalia geführt. Damit hat die Gesellschaft Cisalpino aufgehört zu existieren (siehe auch WP 2, S. 76).

Ansonsten zeigt die obige Tabelle kein überraschendes Bild. Im Güterverkehr hat die Anzahl der Unternehmungen zugenommen. Jedoch wie bereits aus Tab. 21, S. 130 hervorgegangen ist, beherrschen nach wie vor zu ca. 93 % die beiden Gesellschaften SBB und BLS den Markt. Damit hat sich faktisch nicht sehr viel geändert. Im Personenverkehr wurde schon darauf hingewiesen, dass es im Fernverkehr (FV) nur noch einen Anbieter gibt, nämlich die SBB. Im Regionalverkehr (RV), gibt es im Bereich der Berner S-Bahn nur noch die BLS als Unternehmung, ansonsten sind beide im Untersuchungsgebiet tätig. Die RegionAlps SA wurde von uns nicht berücksichtigt, da sie nicht auf der Lötschberg-Achse tätig ist, obwohl sie ein kurzes Teilstück zwischen Raron und Brig mitbenützt.

Damit kann festgehalten werden, dass die Liberalisierung zu einer numerischen Zunahme von Akteuren im Güterverkehr geführt hat. Ihr Marktanteil ist jedoch marginal geblieben. Es ist nicht klar, wie sich die Anzahl der Akteure auf die Preisentwicklung im Güterverkehr ausgewirkt hat. Für den Güterverkehr ist mehrheitlich der Strassenverkehr mit seinen Preisen die Richtschnur. Die Güterverkehrspreise der Bahnen richten sich nach den Preisen im Strassenverkehr. Im Schienengüterverkehr sind die Preise 2009 gegenüber 2001 um bloss 2 % gestiegen, also real gesunken (Schiesser 2010, S. 7). Dies ist wohl eher ein Indikator für die Härte des Preiskampfes zwischen Schiene und Strasse als für die Konkurrenz zwischen den EVUs. Der Anteil der Schiene im alpenquerenden Schienenverkehr belief sich im Jahre 2009 auf 61 % (BFS 2010, S. 65). Damit hat sich der Anteil der Schiene gegenüber dem Strassenverkehr um die 60 % stabilisiert. Auf was dies zurückzuführen ist, ist jedoch schwierig zu eruieren. Im Moment scheint der Schienenverkehr eher wieder zu verlieren. Jedenfalls kann zwischen der Anzahl der Akteure im Schienengüterverkehr und dem Marktanteil im alpenquerenden Güterverkehr kein Zusammenhang nachgewiesen werden.

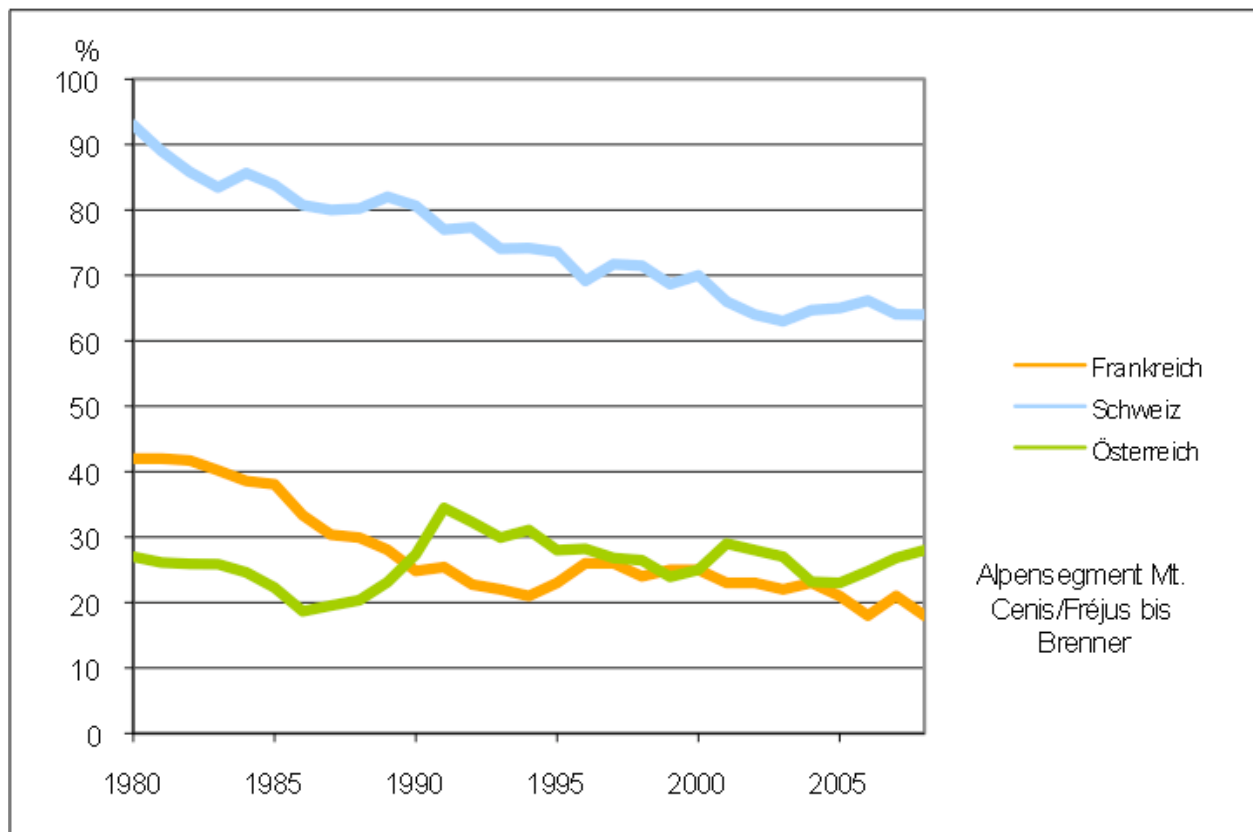


Abb. 39: Schienenanteil im alpenquerenden Güterverkehr (BFS 2010, S. 65)

Jahr	Anteil in %	Jahr	Anteil in %
1980	93	1995	74
1981	89	1996	69
1982	86	1997	72
1983	83	1998	71
1984	86	1999	69
1985	84	2000	70
1986	81	2001	66
1987	80	2002	64
1988	80	2003	63
1989	82	2004	65
1990	81	2005	65
1991	77	2006	66
1992	77	2007	64
1993	74	2008	64
1994	74	2009	61

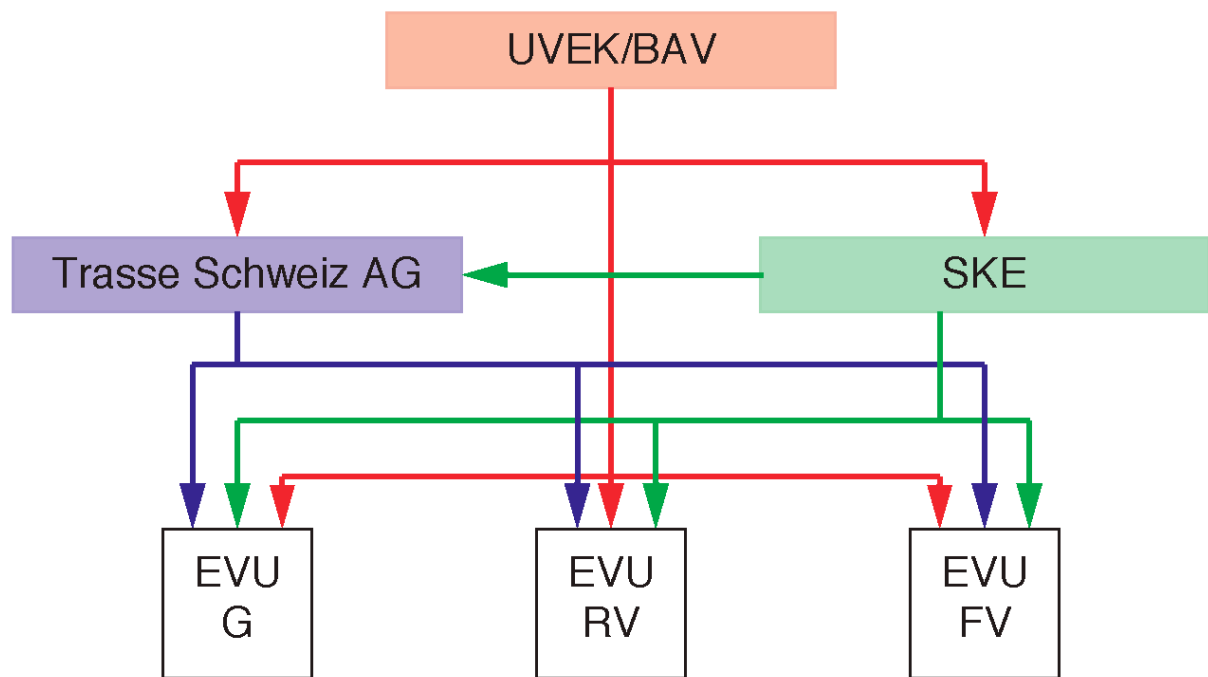
Tab. 24: Anteil der Schiene im Alpenquerenden Verkehr seit 1980 (BFS, 2010)



### **3.3.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regime, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99)**

Die nachfolgende Graphik zeigt die nach der Liberalisierung vorhandenen Akteure, die weiter oben beschrieben wurden. Aus der Graphik geht hervor, dass auf Seiten der EVUs die Zahl der Akteure zugenommen hat, indem schon unterschieden wird zwischen Güterverkehrsunternehmungen, Regional- und Fernverkehrsunternehmungen. Auf der Lötschberg-Achse sind im RV und FV die beiden dominanten EVUs SBB und BLS. Diese Akteurskonfiguration bestand schon vor der Liberalisierung. Wie weiter oben eingehend beschrieben, hat es im RV und FV eine Gebietsaufteilung bzw. Marktzuteilung zwischen SBB und BLS gegeben. BLS betreibt die gesamte S-Bahn-Bern, im Gegenzug übernimmt die SBB den gesamten FV auf der Lötschberg-Achse. Diese Marktaufteilung zwischen den beiden Unternehmen steht nicht im Zusammenhang mit der Liberalisierung. Sie ist begründet in der rationelleren Produktion der Leistungserbringung (Produkt kommt aus einer Hand). Anders sieht es im Güterverkehr aus. Hier hat die Liberalisierung eine numerische Erhöhung der EVUs gegeben, jedoch spielen auf der Lötschberg-Achse nur die SBB und die BLS eine entscheidende Rolle. Die anderen EVUs sind Nischenplayer.

Aus der graphischen Darstellung geht hervor, dass sich mit der Liberalisierung zwischen dem Bund, vertreten durch UVEK und BAV, institutionell eine zusätzliche Ebene hinein geschoben hat. Diese besteht in Form der Trasse Schweiz AG und der SKE. Die Trasse Schweiz AG teilt die Trassen für alle Verkehre auf dem Normalspurnetz diskriminierungsfrei zu. Bei Konflikten versucht die Trasse Schweiz AG eine Lösung zu finden, was meist gelingt. Ist ein Akteur mit der gefundenen Lösung nicht einverstanden, so kann die SKE als weitere Instanz angerufen werden. Im Durchschnitt wird ein Fall pro Jahr an die SKE weiter gezogen.



G: Güterverkehr  
 FV: Fernverkehr  
 RV: Regionalverkehr  
 SKE: Schiedskommission im Eisenbahnverkehr  
 EVU: Eisenbahnverkehrsunternehmen

Abb. 40: Akteure im liberalisierten Schienenverkehr (Eigene Darstellung)

Auf formaler Ebene sind bis heute sehr wenige Konflikte zwischen den einzelnen Akteuren aufgetreten. Bei allen Akteuren herrscht der Wille zum Kompromiss und nicht zur Konfrontation wie dies z. B. in Deutschland der Fall ist. Das ist auch eine kulturelle Frage (in Österreich herrscht die gleiche Situation wie in der Schweiz). Mit der Liberalisierung sind neue Schnittstellen geschaffen worden und teilweise künstlich zusätzliche Akteure durch die Aufspaltung der SBB in eine Division Güter- und eine Division Personenverkehr. Darunter hat vor allem die Flexibilität im Einsatz von Mensch und Material gelitten. In der gesamten wirtschaftswissenschaftlichen Literatur wird Schnittstellenreduktion als Mittel zur Kostensenkung und grösserer Flexibilität in der Produktion angeführt. Mit der Liberalisierung wurde genau das Gegenteil ausgelöst.

Aus obiger Graphik (Abb. 40) geht auch die weiterhin wichtige Rolle des Bundes und seiner Institutionen hervor, der sowohl oberstes Aufsichtsorgan als auch als Akteur in Erscheinung tritt. Diese Kritik wird von den Vertretern der «reinen Lehre» hervorgebracht und muss als ideologisch begründet zurückgewiesen werden. Ein Einfluss des Staates in die eine oder andere

Richtung ist empirisch nicht nachweisbar. Schlussendlich sind die Menschen und ihre Kultur, die als Entscheidungsträger fungieren, entscheidend.

### 3.3.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99)

Der Nachweis von Veränderungen im Bereich der Nachhaltigkeit ist schwierig zu erbringen, da die Datengrundlage für den Untersuchungszeitraum sehr schwach ist. Bestimmte Daten sind zwar vorhanden, jedoch gelten diese für das gesamte Netz – meist nur SBB – und sind nicht linienspezifisch vorhanden, so wie es für diese Untersuchung erforderlich wäre. Die zuverlässigste Datenquelle ist das Kursbuch. Dieses gilt jedoch nur für den Personenverkehr. Bezüglich des Güterverkehrs sind keine Fahrplandaten greifbar sondern nur Angaben über die transportierte Menge während eines Jahres. Die im folgendem angeführten Aussagen sind sehr pauschal und lassen nur eine sehr grobe allgemeingültige Beurteilung zu. Sie sind deshalb mit der entsprechenden Vorsicht zu interpretieren und zu werten.

In den nachfolgenden Abschnitten werden zu jeder Nachhaltigkeitsdimension die entsprechenden Indikatoren beschrieben und deren Interpretation dargelegt.

#### 3.3.4.1. Technische Nachhaltigkeit

Wie bereits vorgegeben, werden folgende zwei Indikatoren verwendet:

- Qualitativer Zustand der Infrastruktur/Unterhalt der Infrastruktur
- Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur.

Indikator «Technische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Fr.-Aufwendung/ Strecken-km  Unterhaltsaufwendungen über einen gewissen Zeitraum	Netzaudit	→ ↘ ↗
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	SBB-Infra	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗  Verbesserung des Indikators.	↘  Verschlechterung des Indikators.	→  Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 25: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit»

Für die Messung des *qualitativen Zustandes der Infrastruktur* stützen wir uns auf das von SBB, Roland Berger und EPB durchgeführte Netzaudit (SBB, Roland Berger, EBP, 2009) sowie auf das dazu erstellte Gutachten (BSL, 2010).

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt, ist das Schienennetz der SBB und der BLS das am stärksten genutzte und belastete der Welt. Auf diesem Netz verkehren täglich zwischen 8 000 und 9 000 Züge, die rund 880 000 Reisende an ihr Ziel bringen (Gauderon 2010, S. 646). Zusätzlich transportiert die SBB auf ihren Schienen ein Gütervolumen von 150 000 Tonnen pro Tag. Um diese Verkehre jederzeit pünktlich und sicher zu bewältigen, ist eine hohe Funktionsfähigkeit und Verfügbarkeit der Infrastruktur erforderlich. Heute werden jährlich rund 1.5 Milliarden Franken in Unterhalt und Erneuerung investiert. SBB interne Erhebungen haben bereits im Jahre 2008 ergeben, dass der Mittelbedarf für den Unterhalt des Schienennetzes und der übrigen Bahninfrastrukturen in Zukunft stark ansteigen dürften. Deshalb wurde im April 2009 der Auftrag zu einem Netzaudit ausgelöst, das vom BAV begleitet wurde. Das Netzaudit hatte drei Hauptziele (Gauderon 2010, S. 646):

- Die Beurteilung des Anlagezustandes der SBB Infrastruktur
- Die Identifikation des so genannten Nachholbedarfes. Darunter sind Ausgaben zu verstehen, die erforderlich sind, um den Zustand einer Anlagegattung vom heutigen IST- auf den SOLL- Zustand anzuheben.
- Die Berechnung des jährlichen Mittelbedarfs für den Unterhalt der Bahninfrastruktur im Vergleich zur mittelfristigen Finanzplanung der SBB Infrastruktur.

Die Untersuchung kommt zum Schluss, dass sich die Anlagen der SBB Infrastruktur mehrheitlich in einem guten und sicheren Zustand befinden. Drei Viertel der untersuchten Anlagegattungen befinden sich in den Bewertungskategorien «gut» oder «mittel». Anlagen in einem kritischen Zustand hat das Netzaudit nur in Einzelfällen festgestellt (Gauderon 2010, S. 646). Wobei «kritisch» in diesem Zusammenhang bedeutet, dass der Zustand unter ungünstigen Bedingungen die Betriebs- oder Arbeitssicherheit gefährden könnte. Das externe Netzaudit hat aber auch errechnet, dass in den letzten 15 Jahren beim Unterhalt der Bahninfrastruktur ein finanzieller Nachholbedarf von insgesamt 1.35 Milliarden Franken entstanden ist (Gauderon 2010, S. 647). Ein Nachholbedarf liegt beispielsweise dann vor, wenn bei einem Fahrbahnabschnitt die Oberbauerneuerung mit unwirtschaftlichen Instandsetzungsmassnahmen um einige Jahre hinausgezögert wurde. Ein Kostentreiber sind die gesetzlichen Auflagen wie beispielsweise bei der Tunnelsanierung oder das Behindertengesetz, für die im Zeitraum 2010–2016 Kosten von ca. 1.0 Milliarden Franken anfallen (SBB, Roland Berger, EBP, 2009, S. 4). Ein vorhandener Nachholbedarf bedeutet jedoch nicht zwingend, dass die Anlage vernachlässigt wurde oder dass Betriebs- oder Sicherheitsrisiken existieren

(SBB, Roland Berger, EBP, 2009, S. 12). Er entsteht auch durch zusätzliche Vorschriften und technologischen Fortschritt, die den Soll-Zustand der Anlagen verändern.

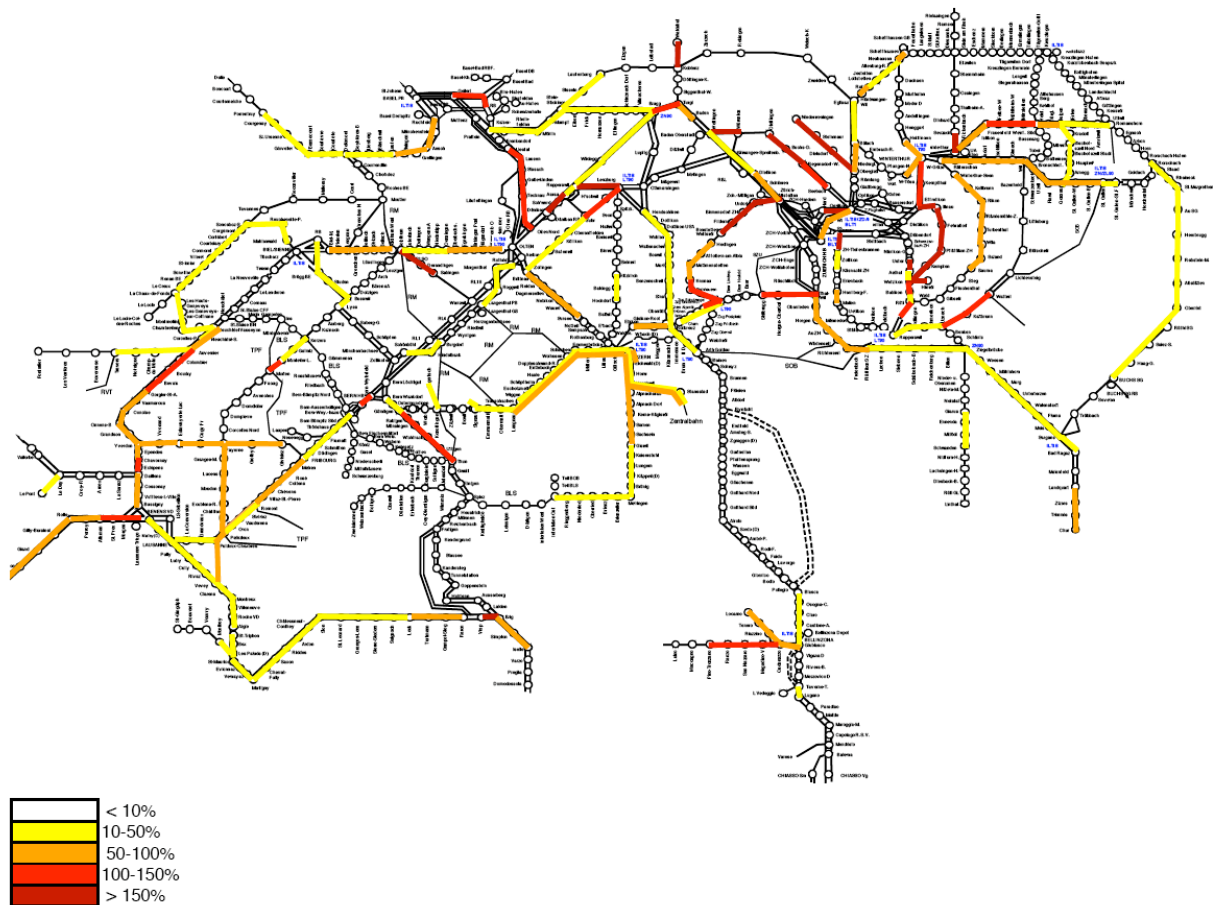


Abb. 41: Zunahme der Streckenbelastung (BRT) seit 1980 (SBB, RB, EBP 2009, S. 21)

In den vergangenen Jahren ist die Verkehrsbelastung des SBB Netzes insgesamt um 47 Prozent gestiegen. Obenstehende Abbildung zeigt die Zunahme auf den einzelnen Strecken, die naturgemäss sehr unterschiedlich ist. Indirekt führt das stetige Verkehrswachstum zu kürzeren Bauintervallen für Substanzunterhaltsmassnahmen, was die Kosten zusätzlich erhöht. Vor allem dieser Faktor darf nicht unterschätzt werden. Es gibt nichts teureres als unter Vollbetrieb Unterhalt und Erneuerungsarbeiten vorzunehmen. Die unten stehende Abbildung zeigt die Entwicklung der Verkehrsleistungen sowie ausgeführte Arbeiten im Bereich Erneuerung und Unterhalt zwischen 1995 und 2008.

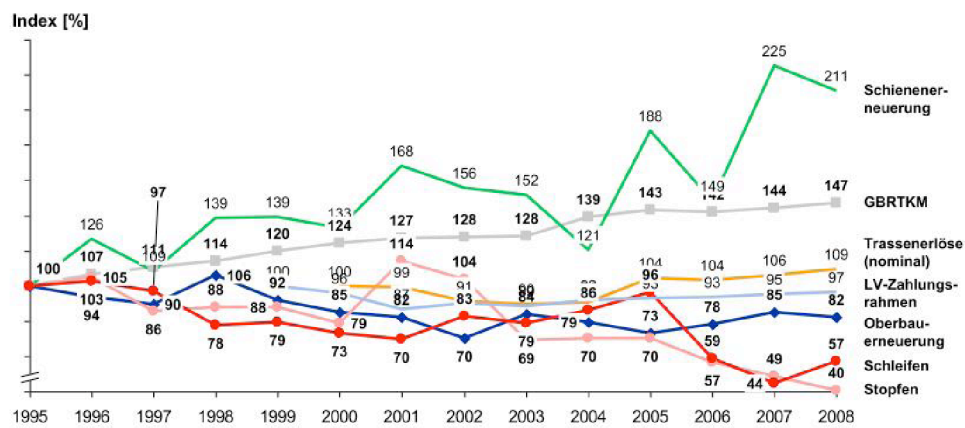


Abb. 42: Entwicklung Verkehrsleistung vs. Erneuerung und Unterhalt zw. 1995 und 2008 (BSL, 2010, S. 76)

Einer der wichtigen Indikatoren zur Messung des qualitativen Zustandes des Schienennetzes ist die so genannte «Gleisnote». Die Gleisnote setzt sich aus verschiedenen Faktoren zusammen wie:

- Spurweite
- Gleiskrümmung
- Überhöhung
- Verwindung
- Gleisfläche und Stösse
- Längenprofil.

Durch die Beschaffung eines Diagnosefahrzeuges durch die SBB im Jahre 2006 wurde die Erfassung dieser Gleisdaten wesentlich erleichtert. Die Problematik der Gleisnote liegt in der dauernd verbesserten Erfassung der Rohdaten, was die Vergleichbarkeit über grössere Zeiträume einschränkt.



Abb. 43: Selbstfahrendes Diagnosefahrzeug der SBB (Wälchli, 2006)

Das Netzaudit kommt zum Schluss, dass sich die Gleisnote in den letzten zehn Jahren verschlechtert hat (SBB, Roland Berger, EBP, 2009, S. 11). Der Durchschnitt liegt seit mehreren Jahren unter dem Life-Cycle-Cost (LCC) optimalen Wert am unteren Rand der Bandbreite «gut». Die Indikatoren, die zur Gleisnote führen, zeigen jeweils isolierte Aspekte eines komplexen Wirkungsgefüges auf. Ein linearer Zusammenhang zwischen den Indikatoren und Zustand sowie Mittelbedarf existiert nicht (SBB, Roland Berger, EBP, 2009, S. 11). Die unten stehende Abbildung zeigt die Gleisnote für das SBB-Netz für das Jahr 2009. Das BLS-Netz ist darin nicht enthalten und wir haben bisher die entsprechenden Daten von der BLS nicht zur Verfügung gestellt bekommen.



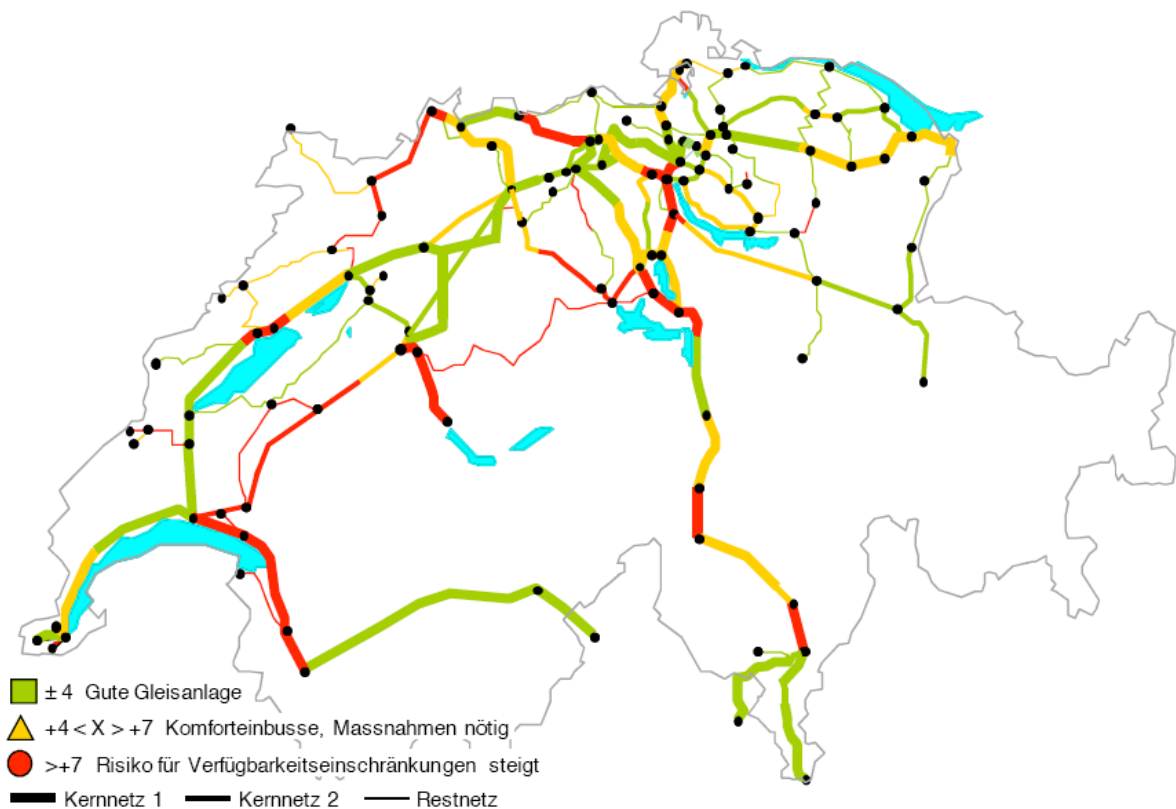


Abb. 44: Gleisnote im SBB Netz (SBB, Roland Berger, EBP 2009, S. 11)

Auf der obigen Abbildung sind aus unserem Untersuchungsraum die Strecken Bern–Thun sowie die Strecke Brig–Domodossola enthalten. Die Strecke Brig–Domodossola erhält dabei eine gute Gleisnote. Weniger gut ist die Gleisnote für den Abschnitt Bern–Thun auf dem das Risiko von Verfügbarkeitseinschränkungen steigt.

Nachfolgende Tabelle zeigt den totalen Aufwand für die Infrastruktur inkl. Abschreibung, Zinsen, ordentlicher Unterhalt und nicht aktivierbare Investitionsaufwendungen. Die Zahlen stammen aus den Geschäftsberichten der SBB und der BLS und gelten für das jeweilige Gesamtnetz.



Jahr	SBB [Fr.]	Länge der Gleise [km]	BLS [Fr.]	Länge der Gleise [km]
1990	1 089 495 245	7 434	–	–
1994	1 461 000 000	7 457	–	–
1998	1 805 000 000	7 369	40 443 000	–
2002	1 306 900 000	7 372	79 670 000	–
2006	1 211 400 000	7 361	111 522 000	–
2009	1 389 600 000	7 377	218 925 000	–
Durchschnitt	90/98 = 1 451 831 748 02/09 = 1 302 633 333	90/98 [Fr./km] 195 665 02/09 [Fr./km] 176 748	–	–

Tab. 26: Unterhaltsaufwendungen, basierend auf den Geschäftsberichten von SBB und BLS

Die Zahlen aus obiger Tabelle sind mit grösster Vorsicht zu interpretieren. Die Zahlen vor 2002 beinhalten auch die Finanzierung aus eigenen Mitteln der SBB. Die Zahlen ab 2002 sind die Abgeltung der SBB für Ihre Infrastruktur gemäss Leistungsvereinbarung. D. h. die Finanzierung aus eigenen Mitteln ist dort nicht enthalten und in den Geschäftsberichten nicht ausgewiesen. Deshalb können aus den zur Verfügung stehenden Zahlen keine Schlüsse gezogen werden, da die Datengrundlage nicht konsistent ist. Zudem sind die Zahlen nicht teuerungsbereinigt.

Der Indikator *«Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur»* wurde aufgrund von Daten (ERZU/DERI) erstellt, die uns von der BLS Netz AG zur Verfügung gestellt wurden.<sup>13</sup> Analysiert werden Störereignisse, die von der Infrastruktur verursacht wurden. Dazu gehören die Elemente Sicherungsanlagen, Fahrleitung, Fahrbahn, Strecken- und Gleisfreigabe etc. Die zur Verfügung stehenden Daten beziehen sich auf die Periode 2006 bis 2010. Analysiert wurden zwei Strecken:

- Frutigen–Scheiteltunnel–Brig (Bergstrecke)
- Wengi-Ey (Abzweigung)–LBT–Gamsen SBB (Basistunnel).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Störereignisse in der Untersuchungsperiode, aufgeschlüsselt nach den zwei oben genannten Streckenabschnitten.

<sup>13</sup> Siehe Mail vom 1. April von Hr. Markus Seibel, BLS.

Jahr	Streckenabschnitt	Anzahl Ereignisse	Häufigster Grund [%]
2006	Bergstrecke	234	Sicherungsanlagen 79.05
	Basistunnel	87	Sicherungsanlagen 86.20
2007	Bergstrecke	256	Sicherungsanlagen 73.05
	Basistunnel	120	Sicherungsanlagen 76.67
2008	Bergstrecke	182	Sicherungsanlagen 69.23
	Basistunnel	107	Sicherungsanlagen 85.05
2009	Bergstrecke	169	Sicherungsanlagen 85.80
	Basistunnel	53	Sicherungsanlagen 81.13
2010	Bergstrecke	162	Sicherungsanlagen 82.72
	Basistunnel	60	Sicherungsanlagen 80.00
Durchschnitt 2006–2010	Bergstrecke	1 003	Sicherungsanlagen 77.47
	Basistunnel	427	Sicherungsanlagen 81.73

Tab. 27: Anzahl von der Infrastruktur verursachten Störereignisse

Nicht ganz überraschend geht aus der obigen Tabelle hervor, dass die Sicherungsanlagen am meisten Störungen verursachen. Die Sicherungsanlagen sind das störanfälligste Element der Eisenbahninfrastruktur. Dies lässt sich auch mit der grossen Anzahl an Signalen erklären sowie mit der Komplexität der heutigen Sicherungsanlagen.

Auf der Lötschberg-Bergstrecke sind mehr Störereignisse zu registrieren als im LBT. Dies hängt damit zusammen, dass die Bergstrecke wesentlich länger ist bzw. die Gleiselänge durch die durchgehende Doppelspur noch zusätzlich ins Gewicht fällt. Jedoch zeigt sich in der Auswertung, dass die Bergstrecke prozentual gesehen weniger störanfällig ist als der LBT in Bezug auf die Sicherungstechnik. Dies kann erklärt werden, dass die Komplexität der Sicherungsanlagen im LBT wesentlich komplexer ist, als auf der Bergstrecke (erhöhter Sicherheitsstandard durch die Länge des Tunnels).

Die Grundtendenz für beide Streckenabschnitte für die Jahre 2006–2010 ist jedoch eine fallende Rate von Störungen. D. h. die Infrastrukturanlagen beider Streckenabschnitte sind zuverlässiger geworden. Damit hat sich der Indikator *«Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur»* in der betrachteten Untersuchungsperiode verbessert.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Tendenzen der gemessenen Indikatoren der *technischen Nachhaltigkeit*. Beim Indikator «*Qualitativer Zustand der Infrastruktur und Unterhalt*» gehen wir von einer Verschlechterung der Situation aus. Im Gegenzug hat sich die «*Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur*» tendenziell verbessert. Dies führt zu einem gewissen Widerspruch da es schwer erklärbar ist, wieso bei fallendem qualitativen Zustand der Infrastruktur die Einsatzstabilität steigt. Dieser Widerspruch kann aufgelöst werden, indem beachtet wird, dass das Netzaudit nur die SBB-Strecken betrachtet hat und die Einsatzstabilität sich auf die BLS Strecke beschränkt. Die BLS konnte keine Unterlagen liefern, die vergleichbar sind mit dem Netzaudit der SBB. Es ist aber davon auszugehen, dass die BLS tendenziell mehr in den Unterhalt der Infrastruktur investiert hat. Dies kann aber empirisch nicht mit Daten belegt werden. Deshalb fällt der Indikator «*Technische Nachhaltigkeit*» gesamthaft gesehen wohl zu schlecht aus.

Indikator «Technische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Fr.-Aufwendung/ Strecken-km Unterhaltsaufwendungen über einen gewissen Zeitraum	Netzaudit	↘
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	SBB-Infra	↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 28: Übersicht der Resultate für die «Technische Nachhaltigkeit»

### 3.3.4.2. Soziale Nachhaltigkeit

Wie bereits eingangs definiert werden zur Messung der «sozialen Nachhaltigkeit» folgende Kriterien verwendet:

- Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr
- Fahrplanstabilität und Betriebsqualität.

Indikator «Soziale Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	→ ↘ ↗
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 29: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit»

Der Indikator «**Erreichbarkeit**» ist nur im Vergleich mit der Periode nach der Liberalisierung zu berechnen. Es gilt festzuhalten, dass die Dichte des Angebots auf der Lötschberg-Achse über die Jahre grundsätzlich besser geworden ist. Eine Ausnahme bildet hier wohl der Simplontunnel bei dem der Autoverlad 1993 gestrichen wurde. Ein gewisser Spezialfall liegt auch beim grenzüberschreitenden Regionalverkehr vor durch den Simplontunnel, bei dem einzelne Kurse auf Busbetrieb umgestellt wurden.

Als Regionalzentren wurden auf der Lötschberg-Achse definiert:

- Thun
- Spiez
- Frutigen
- Kandersteg
- Brig

Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Entwicklung des Angebots (Anzahl Züge pro Tag in Richtung Bern), der Fahrzeiten (kürzeste Fahrzeit) und der Umsteigehäufigkeiten. Als Basis wurde der Fahrplan 1994/95 und der Fahrplan 2010 genommen.

Ausgangsort	Angebot 1994/95	Angebot 2010	Schnellste Fahrzeit 1994/95	Schnellste Fahrzeit 2010	Umsteigehäufigkeit 1994/95	Umsteigehäufigkeit 2010
Thun → Bern	69	87	20	18	Direkt	Direkt
Spiez → Bern	64	59	31	29	Direkt	Direkt
Frutigen → Bern	20	24	44	41	Direkt	Direkt
Kandersteg → Bern	17	17	59	68	Direkt	Direkt
Brig → Bern	29	42	90	63	Direkt	Direkt

Tab. 30: Entwicklung der Erreichbarkeit der Regionalzentren zwischen 1994/95 und 2010

Aus oben stehender Tabelle geht her vor, dass sich sowohl das Angebot, wie auch die Fahrzeiten verbessert haben. Bezüglich der Umsteigehäufigkeit konnte keine Veränderung festgestellt werden. Es gibt auf allen gewählten Destinationen direkte Verbindungen Richtung Bern, dem Oberzentrum. Es gibt nur zwei Ausreisser. Die geringfügige Angebotsveränderung zwischen Spiez und Bern von 64 Zügen auf 59 Züge ist uns nicht ganz erklärbar. Das Angebot bleibt jedoch sehr hoch. Die Fahrzeitverlängerung zwischen Kandersteg und Bern ist einfach erklärbar. Seit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels verkehren keine IC-Züge mehr über die Bergstrecke. Als Ersatz verkehren aktuell die «RE Lötschberger», die nach wie vor eine Direktverbindung nach Bern herstellen, jedoch mehr Zwischenhalte bis Bern haben. Die massive Fahrzeitverkürzung zwischen Brig und Bern ist mit dem Lötschberg-Basistunnel erklärbar. Allgemein kann festgehalten werden, dass sich die Situation zwischen 1994/95 und 2010 verbessert hat.

Der Indikator *«Fahrplanstabilität, Betriebsqualität»* wurde aufgrund von Daten (ERZU/DERI) erstellt, die uns von der BLS Netz AG zur Verfügung gestellt wurden.<sup>14</sup> Analysiert werden Störereignisse, die von der Infrastruktur verursacht wurden. Dazu gehören die Elemente Sicherungsanlagen, Fahrleitung, Fahrbahn, Strecken- und Gleisfreigabe etc. Die zur Verfügung stehenden Daten beziehen sich auf die Periode 2006 bis 2010. Analysiert wurden zwei Strecken:

- Frutigen–Scheiteltunnel–Brig (Bergstrecke)
- Wengi-Ey (Abzweigung)–LBT–Gamsen SBB (Basistunnel).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Störereignisse in der Untersuchungsperiode, aufgeschlüsselt nach den zwei oben genannten Streckenabschnitten.

---

<sup>14</sup> Siehe Mail vom 1. April von Hr. Markus Seibel, BLS.

Jahr	Streckenabschnitt	Anzahl Ereignisse	Häufigster Grund [%]	Total Verspätungen [min]
2006	Bergstrecke	234	Sicherungsanlagen 79.05	15 43 (rund 257 Std.) (rund 66 min. pro Ereignis)
	Basistunnel	87	Sicherungsanlagen 86.20	3 736 (rund 62 Std.) (rund 43 min. pro Ereignis)
2007	Bergstrecke	256	Sicherungsanlagen 73.05	11 452 (rund 191 Std.) (rund 45 min. pro Ereignis)
	Basistunnel	120	Sicherungsanlagen 76.67	3 377 (rund 56 Std.) (rund 28 min. pro Ereignis)
2008	Bergstrecke	182	Sicherungsanlagen 69.23	8 961 (rund 149 Std.) (rund 49 min. pro Ereignis)
	Basistunnel	107	Sicherungsanlagen 85.05	7 082 (rund 118 Std.) (rund 66 min. pro Ereignis)
2009	Bergstrecke	169	Sicherungsanlagen 85.80	13 147 (rund 219 Std.) (rund 78 min. pro Ereignis)
	Basistunnel	53	Sicherungsanlagen 81.13	4 242 (rund 71 Std.) (rund 80 min. pro Ereignis)
2010	Bergstrecke	162	Sicherungsanlagen 82.72	6 617 (rund 110 Std.) (rund 41 min. pro Ereignis)
	Basistunnel	60	Sicherungsanlagen 80.00	2 091 (rund 35 Std.) (rund 35 min. pro Ereignis)
Durchschnitt 2006–2010	Bergstrecke	1 003	Sicherungsanlagen 77.47	55 610 (rund 927 Std.) (rund 55 min. pro Ereignis)
	Basistunnel	427	Sicherungsanlagen 81.73	20 528 (rund 342 Std.) (rund 48 min. pro Ereignis)

Tab. 31: Anzahl Verspätungsminuten, die von der Infrastruktur verursacht wurden

Die Anzahl Verspätungsminuten setzen sich zusammen aus der Primärverspätung – der unmittelbar aus dem Ereignis resultierenden Verspätung – und der Sekundärverspätung – der Folgeverspätung, d. h. aus den Auswirkungen auf nachfolgende Züge. Die Zahlen zeigen, dass das einzelne Ereignis im LBT geringere Auswirkungen hat als ein Ereignis auf der Bergstrecke. Dies lässt sich mit dem sehr strikten Betriebsregime erklären, das für den LBT besteht. Hat nämlich ein Personenzug vor dem Eintritt in die Tunnelröhre mehr als ca. 7 min. Verspätung, so wird er über die Bergstrecke geleitet und nicht durch den LBT gefahren. Nur mit einem solchen Betriebsregime lässt sich die Kapazität des LBT voll ausnutzen.

Wie bereits in der vorhergehenden Auswertung der ERZU/DERI-Daten ermittelt, hat sich die Situation im Untersuchungszeitraum von 2006–2010 verbessert. Dies hat einerseits damit zu tun, dass die Betreiber des LBT die Anlage besser im Griff haben (Lerneffekt). Andererseits hat sicherlich der Druck, verursacht durch die steigenden Verkehrszahlen im Personen- und Güterverkehr, dafür gesorgt, dass die Bereitschaft der gesamten Anlage verbessert wurde und so die Pünktlichkeit der Züge.

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die Tendenzen der gemessenen Indikatoren der sozialen Nachhaltigkeit. Beim Indikator *«Erreichbarkeit von Regionalzentren»* gehen wir von einer Verbesserung der Situation aus. Mit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels ist die Vergleichbarkeit der Angebote nicht mehr gegeben, da zwei verschiedene Situationen miteinander verglichen werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Pünktlichkeit der Züge im Untersuchungszeitraum von 2006–2010 zugenommen hat und damit der Indikator *«Fahrplanstabilität, Betriebsqualität»*.

Indikator «Soziale Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	↗
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 32: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit»

### 3.3.4.3. Ökonomische Nachhaltigkeit

Wie bereits eingangs definiert werden zur Messung der «*ökonomische Nachhaltigkeit*» folgende Kriterien verwendet:

- Anzahl der lokalen Arbeitsplätze der Bahngesellschaften im Untersuchungsperimeter
- Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung.

Indikator «Ökonomische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	→ ↘ ↗
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 33: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit»

Die Auswertung der Entwicklung der Anzahl lokaler Arbeitsplätze beruht auf der Betriebszählung des Bundesamtes für Statistik für die Jahre 1995 bis 2008. Die räumliche Abgrenzung beruht auf der Bezirkseinteilung der von der Lötschberg-Achse berührten Gemeinden. Es wurden die Jahre 1995, 1998, 2001, 2005 und 2008 erfasst. Erfasst wurden in diesen Jahren alle Personen, die bei einer Eisenbahnunternehmung mit Hilfs- und Nebentätigkeiten (Abfertigung in Bahnhöfen, Güterumschlag, Betrieb der Eisenbahninfrastruktur, Instandhaltung Rollmaterial etc.) sowie der Personenbeförderung im Regional- und Fernverkehr beschäftigt waren.

Ort	1995	1998	2001	2005	2008	Differenz 1995/2008
Bern	3 845	4 007	4 114	4 736	5 023	+ 1 178
Ittigen	126	106	109	110	641	+ 515
Thun	285	218	182	209	226	- 59
Brig	974	920	862	1133	964	- 10
Total Lötschberg-Achse Bern–Brig	6 144	6 560	6 524	7 207	8 142	+ 1 998

Tab. 34: Arbeitsplätze ausgewählter Orte zwischen Bern und Brig (Spezialauswertung BFS vom 04.01.2011)



In der oben stehenden Tabelle wurden aus dem Einzugsgebiet der Lötschberg-Achse zwischen Bern und Brig eine Auswahl der Ortschaften aufgeführt mit den grössten Veränderungen sowie das Total über die gesamte Achse. Die Ergebnisse der Auswertung zeigen eine Steigerung der Anzahl Arbeitsplätze im Eisenbahnwesen. Diese ist aber ausschliesslich auf den Konzentrationsprozess in und um Bern zurückzuführen. D. h. das Phänomen der Konzentration an einem Standort schlägt hier deutlich durch. Ersichtlich ist auch die Abwanderung von Arbeitsplätzen aus der Region hin in die grossen Zentren. Verlierer in diesem Prozess sind die kleineren Ortschaften, auch wenn übers Ganze mehr Arbeitsplätze auf der untersuchten Achse vorhanden sind. Der erwähnte Konzentrationsprozess kann nicht in einen direkten Zusammenhang gestellt werden mit der Liberalisierung im Schienenverkehr. Hier schlägt vor allem der Rationalisierungsprozess durch, der aber kein neues Phänomen darstellt, sondern seit dem Bestehen der Eisenbahn vonstatten geht.

Der Indikator *Betriebsweise der Strecke/Netzauslastung* ist schwierig zu berechnen, da die Zahlen aus dem Geschäftsbericht sich nicht auf einzelne Strecken beziehen sondern aufs Gesamtnetz. Dieses Gesamtnetz hat sich im Laufe der Zeit verändert, einerseits durch Doppelspurausbauten, Fusionierungen, S-Bahn-Bern 2005 und natürlich durch die Inbetriebnahme des Lötschberg-Basistunnels. Dies macht eine Kalkulation dieses Indikators schwierig und es können nur grobe Tendenzen mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor festgehalten werden. Die nachfolgende Tabelle versucht die Verkehrsleistung der BLS aufgrund von Geschäftsberichten nachzuzeichnen.

Verkehrs- sparte	1994	1998	2002	2006	2009	1994 Reis/km	2009 Reis/km
FV	8.819 Mio. Reis.	6.407 Mio. Reis.	6.859 Mio. Reis.	–	–	–	–
RV		11.995 Mio. Reis.	12.435 Mio. Reis.	40.717 Mio. Reis.	47.883 Mio. Reis.	35 579 Reis./km	74 685 Reis./km
Autoverlad	1.275 Mio. Fz.	1.255 Mio. Fz.	1.309 Mio. Fz.	1.372 Mio. Fz.	1.341 Mio. Fz.	–	–
Güterverkehr	6.668 Mio. T.	7.370 Mio. T.	1080.8 Mio. BTkm	1784.4 Mio. BTkm	1544.0 Mio. BTkm.	–	–
Infrastruktur Strecken-km	247.87 km	–	–	–	640.46 km	–	–

Tab. 35: Entwicklung von Verkehr und Infrastruktur auf der Lötschberg-Achse (Div. BLS-Geschäftsberichte)

Oben stehende Tabelle ist sehr lückenhaft und inkonsistent. Trotzdem geht aus dieser Zusammenstellung die Leistungssteigerung bzw. die zusätzliche Belastung der Infrastruktur durch die Verkehrszunahme hervor. Wie eingangs erwähnt wurde, sind die Zahlen nicht

unmittelbar vergleichbar, da sich die Rahmenbedingungen im Laufe der Zeit grundlegend verändert haben. Die teilweise eklatanten Sprünge bei den Werten im Güterverkehr sind erklärbar durch eine komplett andere Erhebung. Vor 2002 wurden nur die transportierte Tonnage angegeben, später wurde diese Zahl mit der zurückgelegte Strecke multipliziert. Die Explosion im Personenverkehr ist durch die Fusion mit der RM und der Übernahme der Betriebsführung der S-Bahn-Bern erklärbar.

Die unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über die Tendenzen der gemessenen Indikatoren der ökonomischen Nachhaltigkeit. Beim Indikator *«Anzahl lokaler Arbeitsplätze»* gehen wir von einer Verbesserung der Gesamtsituation aus. Man kann aber auch zu einem gegenteiligen Resultat kommen, wenn Bern aus der Untersuchung ausgeklammert wird, denn Bern ist der einzige Ort, der mehr Arbeitsplätze registrieren konnte.

Beim Indikator *«Betriebsweise der Strecken/Netzauslastung»* gehen wir von einer Erhöhung der Auslastung aus, was für die Nachhaltigkeit positiv zu werten ist (Ressource wird besser genutzt). Die Datengrundlage ist jedoch schwach und auch hier muss festgehalten werden, dass sich die Situation mit dem Lötschberg-Basistunnel und der S-Bahn Bern grundlegend verändert haben.

Indikator «Ökonomische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	↗
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 36: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit»

#### 3.3.4.4. Ökologische Nachhaltigkeit

Wie bereits eingangs definiert werden zur Messung der *«ökologische Nachhaltigkeit»* folgende Kriterien verwendet:

- Belastung durch Eisenbahnlärm
- Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen (Generierung von Mehrverkehr oder positive Effekte auf den Modal-Split).

Indikator «Ökologische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	→ ↘ ↗
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 37: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit»

Für die Messung des Indikators «*Eisenbahnlärm*» stützen wir uns auf Daten, die uns vom BAV zur Verfügung gestellt wurden. Messgrösse ist die Anzahl der betroffenen Personen an einem bestimmten Punkt im Untersuchungsperimeter. Die ausgewählten Ortschaften, wurden massgeblich determiniert durch die vorhandene Datenlage. Referenzzustand ist das Jahr 2000, in dem das Parlament das Gesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen verabschiedet hat. Im entsprechenden Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (SR 742.144) werden drei Massnahmen vorgeschlagen zur Reduktion des Bahnlärms:

- Technische Massnahmen an Schienenfahrzeugen (Umrüstung auf K-Sohlen)
- Bauliche Massnahmen an bestehenden ortsfesten Eisenbahnanlagen (v. a. Lärmschutzwände)
- Schallschutzmassnahmen an Gebäuden (Schallschutzfenster).

Für diese Massnahmen stehen rund 1.2 Mia. Franken zur Verfügung. Als sanierungsbedürftig gelten Strecken, deren Lärmimissionen an mehreren Stellen höher als 65 dB(A) tagsüber respektive 55 dB(A) nachts betragen (SR 742.144.1). Nach der VLE (Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen, SR 742.144.1) gelten als vordringlich zu sanierende Strecken die Huckepackkorridore Lötschberg (Basel–Olten–Bern–Thun–Brig) und Gotthard (Basel–Brugg–Rotkreuz–Chiasso und Giubiasco–Caviano) (Art. 22 VLE). Damit fällt der gesamte Untersuchungsperimeter unter die VLE. Nachfolgende Karte zeigt die Strecken, auf denen bauliche Massnahmen geplant bzw. realisiert wurden. Der Bau von Lärmschutzwänden auf der Lötschberg- und Gotthardachse ist weitgehend abgeschlossen.



Abb. 45: Planungsübersicht der baulichen Lärmschutzmassnahmen (BAV Lärmsanierung, <http://www.bav.admin.ch/lis/01297/01304/index.html?lang=de>)

Nachfolgende Tabelle zeigt die ausgewählten Messorte, sowie die Anzahl betroffener Personen die über den Immissions-Grenzwerten (IGW) bzw. über den Alarmwerten (AW) liegen im Jahre 2000 und den prognostizierten Zustand für das Jahr 2015 mit Lärmschutzmassnahmen.

Messort	IGW 2000	AW 2000	IGW 2015	AW 2015	Veränderung in % IGW/AW 2000 und IGW/AW 2015
Münsingen	498	115	400	87	-19.7 % / -24.3 %
Thun/Steffisburg	1 118	0	1 573	31	+40.7 % / –
Thun/Lerchenfeld	172	11	86	7	-50 % / -36.4 %
Kandersteg	228	0	147	0	-35.5 % / –
Brig-Glis	123	0	26	0	-78.9 % / –

Tab. 38: Lärmwerte im Jahre 2000 und prognostizierte Lärmwerte mit Sanierungsmassnahmen im Jahre 2015

Die oben stehenden Daten wurden uns vom BAV zur Verfügung gestellt.<sup>15</sup> Die obigen Messwerte zeigen im Allgemeinen eine klare Verbesserung der Lärmemissionen an den gemessenen Standorten. Dies erstaunt nicht, da sonst festgestellt werden müsste, dass die

<sup>15</sup> Mail von Hr. Robert Attinger, BAV vom 07.01.2011.

Lärmsanierung ein Misserfolg wäre. Einziger Ausreisser ist Thun/Steffisburg wo nach der Sanierung mit der prognostizierten Verkehrssteigerung bis 2015 mehr Menschen von schädlichem Lärm betroffen sind. Würde der Zustand von 2000 bis 2015 (ohne Lärmschutzbauten) fortbestehen, so wären 4 305 Personen über dem IGW und 192 über dem AW. Dies zeigt die trotz allem grosse Wirkung der Sanierungsmassnahmen.

Um die Modal-Split Veränderungen zu messen werden die Daten aus der Strassenverkehrszählung mit denjenigen der Passagierzahlen auf der Untersuchungsstrecke verglichen. Die unten stehende Tabelle zeigt die Entwicklung auf der Strasse seit 1990. Die durchschnittliche Verkehrszunahme auf der Strasse betrug zwischen 1990 und 2009 ungefähr 30 %. Zum Vergleich hat der Verkehr zwischen Bern und Thun im gleichen Zeitraum an der Messstelle Muri Süd um 43.4 % zugenommen. Damit liegt dieser Wert klar über dem schweizerischen Durchschnitt. Dagegen hat der Strassenverkehr an den Messstellen Frutigen und Simplon um 22.6 % bzw. 25.4 % zugenommen.

Zählstelle	1990	1994	1998	2002	2006	2009	Veränderung in %
Muri Süd	41 095	44 037	k. A.	55 121	58 187	58 919	+43.4 %
Frutigen Süd, Kandergrund	5 356	5 805	5 820	6 333	6 828	6 564	+22.6 %
Simplon, Kulmtunnel	1 860	2 029	2 261	2 512	2 456	2 332	+25.4 %

Tab. 39: Durchschnittlicher Tagesverkehr zwischen 1990 und 2009 (Amtliche Strassenverkehrszählung div. Jahrgänge)

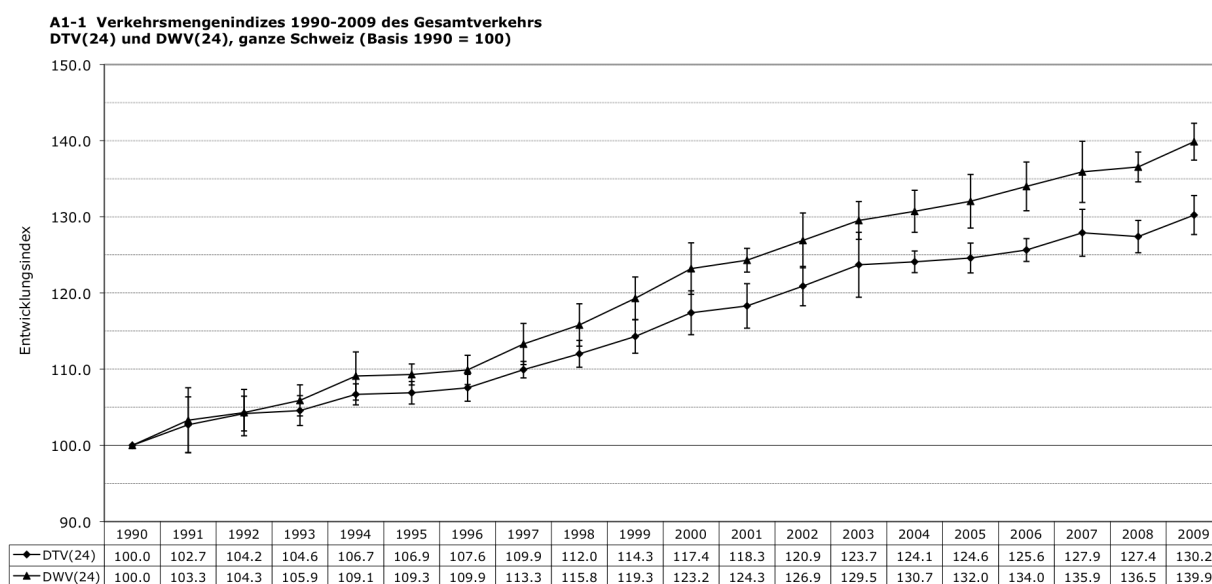


Abb. 46: Verkehrsentwicklung zwischen 1990 und 2009 (Rapp Trans AG 2010, S. 12)

Die nachfolgenden Abbildungen veranschaulichen die Verkehrsentwicklung auf der Strasse zwischen den wichtigsten Alpenübergängen. Daraus geht die doch moderate Entwicklung des Strassenverkehrs auf der Lötschberg-Achse hervor. Diese Tatsache unterstreicht die geringe Bedeutung der Lötschberg-Achse für den Strassenverkehr. Dies rührt vor allem von der fehlenden Strasseninfrastruktur her.

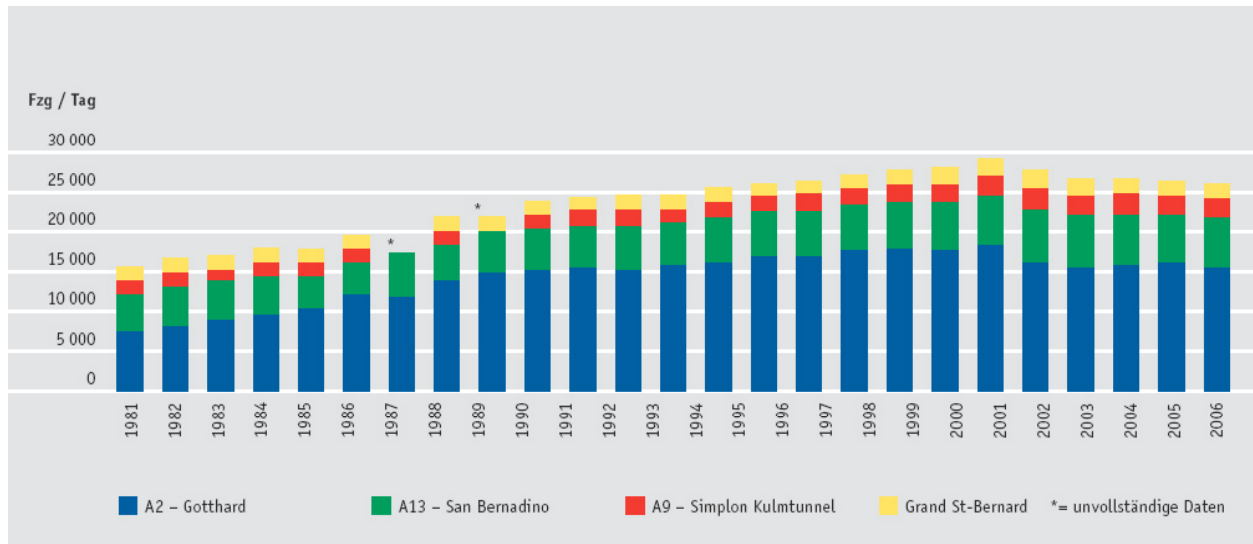


Abb. 47: Durchschnittlicher alpenquerender Verkehr pro Tag 1981–2006, Personen- und Güterverkehr (ASTRA  
<http://www.astra.admin.ch/themen/schwerverkehr/00250/index.html?lang=de> )

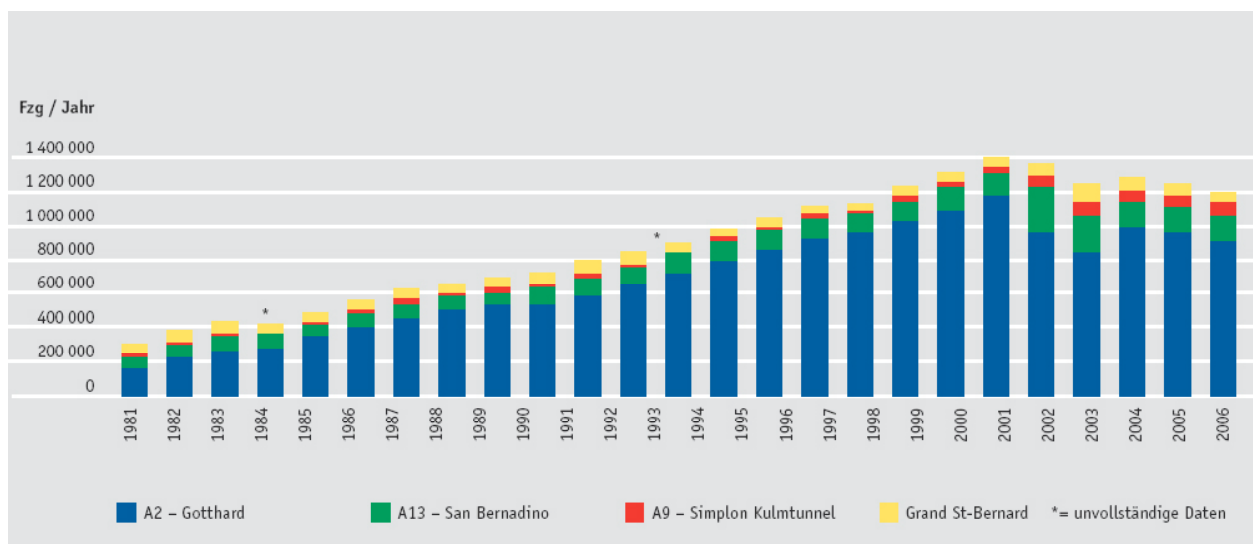


Abb. 48: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2006: Anzahl schwere Strassengüterfahrzeuge pro Jahr nach Alpenübergang (ASTRA  
<http://www.astra.admin.ch/themen/schwerverkehr/00250/index.html?lang=de>)

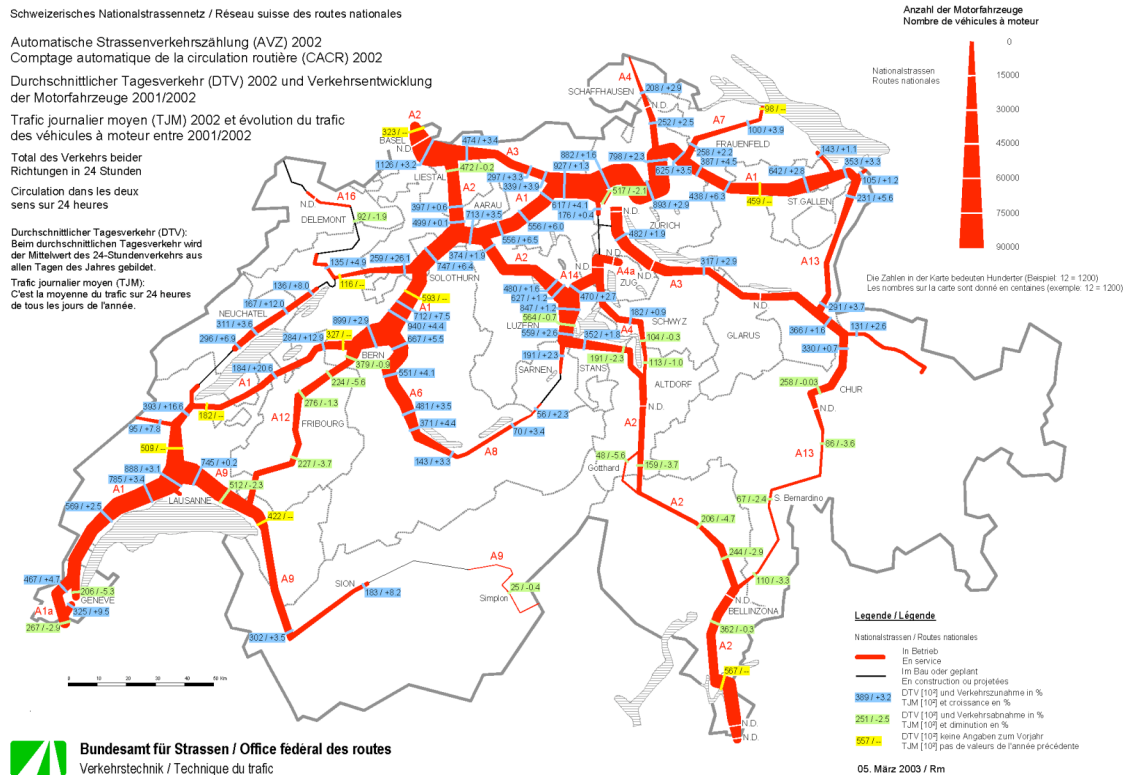


Abb. 49: Belastungskarte des schweizerischen Nationalstrassennetzes von 2002

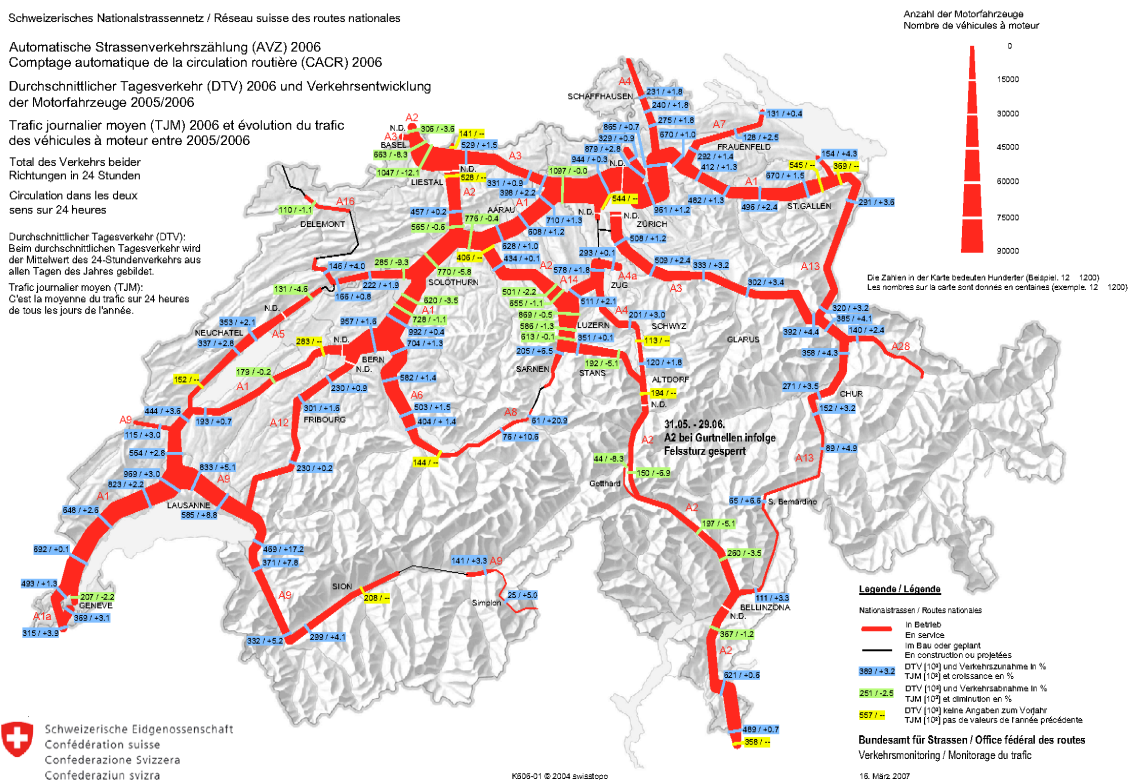


Abb. 50: Belastungskarte des schweizerischen Nationalstrassennetzes von 2006



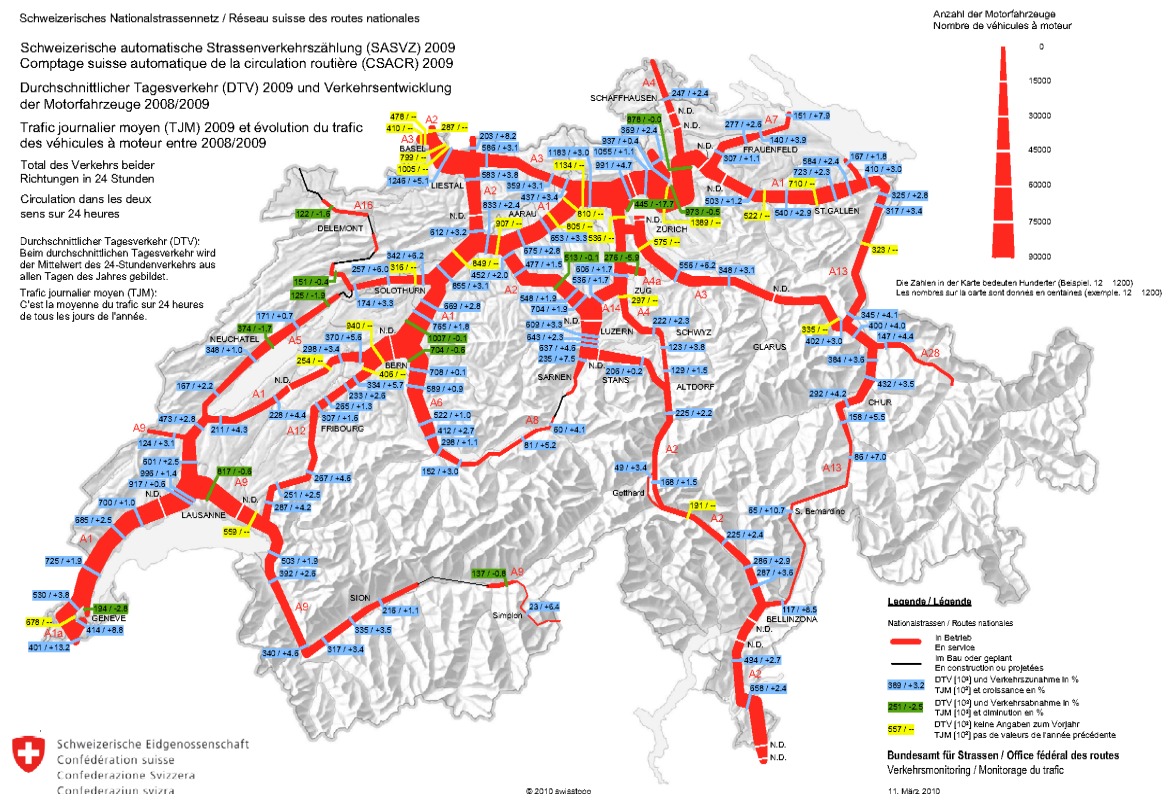


Abb. 51: Belastungskarte des schweizerischen Nationalstrassennetzes von 2009

Die Datenlage im Schienenverkehr ist wesentlich schlechter als diejenige im Strassenverkehr. Das hat damit zu tun, dass mit der Regionalisierung von 1996 der Regionalverkehr ausgeschrieben werden könnte, weshalb seither keine Statistiken mehr veröffentlicht werden (Geschäftsgeheimnis). Die Zahlen im Güterverkehr seit 1999 für die Lötschbergachse widerspiegeln sehr gut die die Wirtschaftsentwicklung.



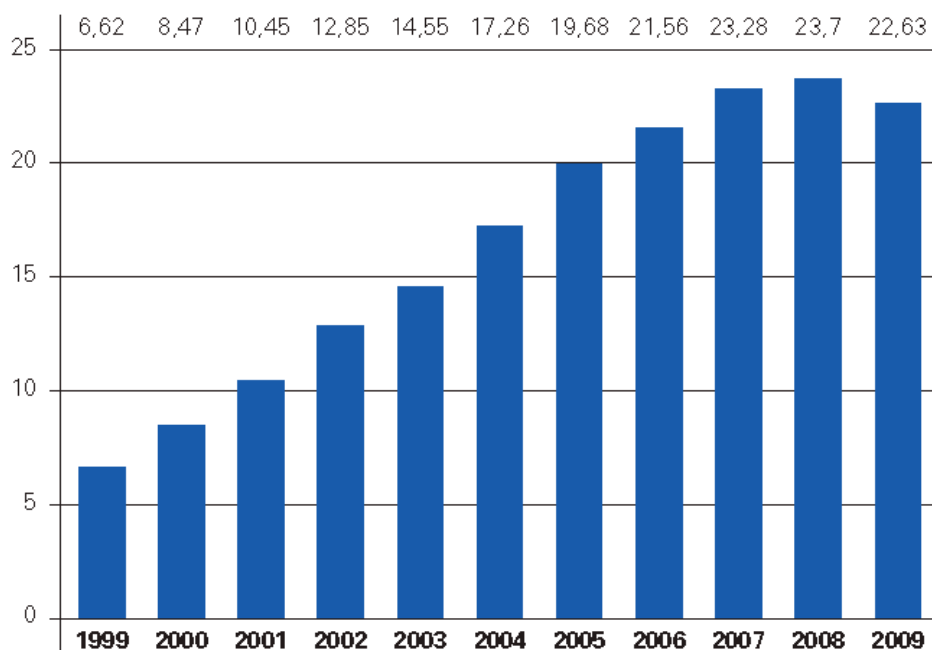


Abb. 52: Verkehrsentwicklung auf der Lötschberg-Achse in Mio. Bruttotonnen (Transitgüterzüge), (BLS, Geschäftsbericht 2009, S. 16)

Die oben dargestellte Entwicklung entspricht sehr gut der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung, wie nachfolgende Grafik zeigt. Der Güterverkehr ist ein sehr guter Indikator für die allgemeine Wirtschaftsentwicklung und bildet diese zuverlässig ab.

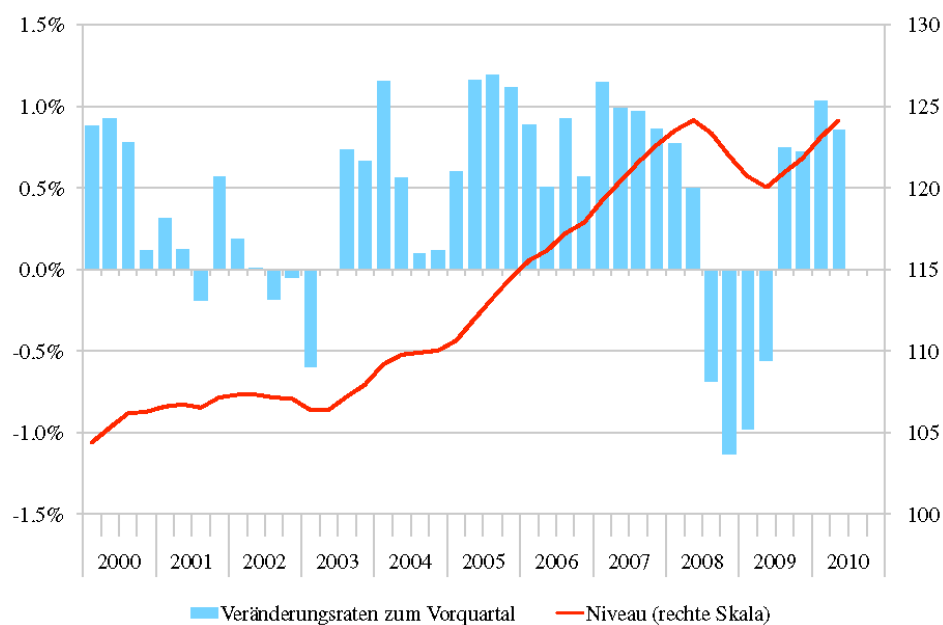
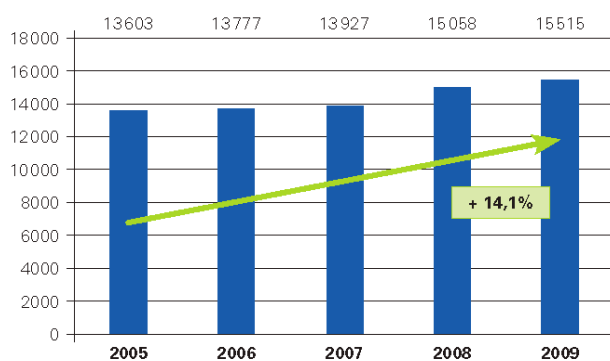


Abb. 53: Entwicklung des realen Bruttoinlandproduktes in der Schweiz zwischen 2000 und 2010 (SECO 2010, Konjunkturtendenzen Herbst 2010)

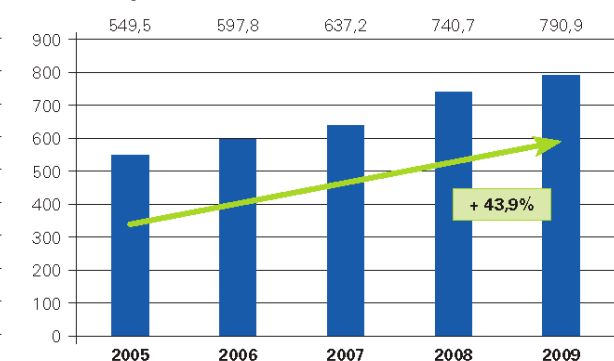
Im Personenverkehr ist die Datenlage bezüglich der beförderten Personen oder der Personenkilometer (Pkm) sehr schlecht. Die letzte wirklich brauchbare Quelle war die «Schweizerische Verkehrstatistik 1984». Seither ist es sehr schwierig geworden verlässliche Zahlen zu transportierten Personen oder Gütern auf einzelnen Strecken zu bekommen. Bezüglich der Lötschberg-Achse konnte für den Personenverkehr nur eine Quelle erschlossen werden (SAB 2010). Vor der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels im Jahre 2007 fuhren täglich rund 7 000 Personen über die Bergstrecke. Im Jahre 2009 durchquerten über 10 000 Personen den Basistunnel. An Spitzentagen werden in Visp Frequenzen von bis zu 20 000 Personen gemessen. D. h. nach der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels benützen ca. 43 % mehr Reisende die Lötschberg-Achse. Wie viel davon einer Umlagerung von der Strasse auf die Schiene entspricht, kann nicht gesagt werden. Aufgrund der Strassenverkehrstatistik ist davon auszugehen, dass nur ein sehr geringer Teil einem solchen Effekt zuzuschreiben ist. Vielmehr ist davon auszugehen, dass der überwiegende Teil Neuverkehr ist. Ohne den Lötschberg-Basistunnel, der eine Reisezeit von Visp nach Bern von 54 Minuten ermöglicht, wären diese Reisen unterblieben. Von diesem Neuverkehr haben auch die angrenzenden Bahnen profitiert, wie die Matterhorn Gotthard Bahn (MGB) die im Zeitraum 2007 bis 2009 eine Zunahme von 11 % verzeichnen konnte (SAB 2010, S. 2). Auch die Bergbahnen in der Region konnten Frequenzsteigerungen von 10 bis 20 % feststellen.

Entwicklung Zug-km in 1000



Total ehem. BLS Lötschbergbahn AG und  
ehem. Regionalverkehr Mittelland AG bzw. BLS AG

Entwicklung Personen-km in Mio.



Total ehem. BLS Lötschbergbahn AG und  
ehem. Regionalverkehr Mittelland AG bzw. BLS AG

Abb. 54: Entwicklung des Regionalverkehrs BLS 2005–2009 (BLS 2010, Geschäftsbericht 2010, S. 6)

Die obigen Zahlen werden durch die beiden Grafiken aus dem BLS Geschäftsbericht bestätigt. Wobei auch hier nicht klar ist, was Umlagerung von der Strasse auf die Schiene ist und wie hoch der Anteil Neuverkehr ist.

Die unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über die Tendenzen der gemessenen Indikatoren der ökologischen Nachhaltigkeit. Beim Indikator *«Belastung durch*

**Eisenbahnlärm»** gehen wir von einer Verbesserung der Situation aus, d. h. einer Erhöhung der Nachhaltigkeit bzw. einer positiven Wirkung auf die Nachhaltigkeit.

Beim Indikator **«Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen»** gehen wir von einem Gleichbleiben der Situation aus. Es kann nicht eindeutig nachgewiesen werden, dass durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels eine Verlagerung von der Strasse auf die Schiene stattgefunden hat. Der Lötschberg-Basistunnel hat auch zusätzlichen Verkehr erzeugt, der ohne diese neue Infrastruktur nicht entstanden wäre. Deshalb könnte man auch zum Ergebnis kommen, dass sich der Lötschberg-Basistunnel negativ auf die Nachhaltigkeit ausgewirkt hat.

Indikator «Ökologische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	↗
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	→
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Abb. 55: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit»

Die Nachfolgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick zu den Nachhaltigkeitsindikatoren wieder.

Nachhaltigkeitsindikatoren	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Gleisnote Fr.-Aufwendung/ Strecken-km	Netzaudit	↘
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	SBB-Infra	↗
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	↗
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	↗
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	↗
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	↗
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	↗
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	→
Gesamtresultat für den Indikator «Technische Nachhaltigkeit» im Fall der Lötschberg-Achse			↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Abb. 56: Gesamtübersicht der Nachhaltigkeitsindikatoren für die Lötschberg-Achse

Als Gesamtresultat für die Nachhaltigkeitsindikatoren kann festgehalten werden, dass sich diese im Laufe des Untersuchungszeitraumes verbessert haben. Inwiefern die Liberalisierung oder die Regionalisierung zu diesem Ergebnis beigetragen haben, ist von Indikator zu Indikator verschieden.

Auf den qualitativen Zustand der Infrastruktur haben wohl weder Liberalisierung noch Regionalisierung einen entscheidenden Einfluss gehabt. Die Einfrierung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel für den Unterhalt sind auf finanzpolitische Entscheide zurückzuführen, die nur schwer in Zusammenhang mit der Liberalisierung oder Regionalisierung im Eisenbahnsektor zurückgeführt werden können.

Die Erreichbarkeit der Regionalzentren im Untersuchungsperimeter hat sich im Laufe der Zeit verbessert. Hier hat sich sicherlich die Regionalisierung positiv ausgewirkt. Jedoch ist übers gesamte Netz eine Verbesserung des Angebots festzuhalten. Die Liberalisierung hat in diesem Bereich keinen Einfluss gehabt.

Die Wertung des Indikators «Lokale Arbeitsplätze» hat sich als schwierig erwiesen. Zwischen Bern und Brig hat sich die Anzahl Arbeitsplätze im Eisenbahnwesen als Gesamtes erhöht. Dies deshalb, weil eine Konzentration auf den Standort Bern stattgefunden hat. Diese Konzentrationstendenz kann weder der Regionalisierung noch der Liberalisierung angelastet werden, da dieses Phänomen in fast allen Wirtschaftsbereichen seit Jahrzehnten feststellbar ist. Dass es in einem solchen Prozess sowohl Gewinner als auch Verlierer gibt, ist auch selbstverständlich. Im konkreten Fall sind die kleineren Gemeinden grossmehrheitlich die Verlierer und die grösseren Zentren die Gewinner.

Die Netzauslastung hat auf der gesamten Lötschberg-Achse zugenommen. Dies erstaunt nicht, bzw. ist einerseits die Konsequenz des Angebotsausbaus und andererseits Folge der allgemeinen Verkehrszunahme in den letzten 30 Jahren. Da beim Indikator «Erreichbarkeit» festgehalten wurde, dass diese dank der Regionalisierung erhöht wurde, so muss ein Teil der besseren Netzauslastung auch der Regionalisierung angerechnet werden. Die Liberalisierung hat hier vor allem im Güterverkehr gewirkt, indem eine Verlagerung von der Gotthard- auf die Lötschberg-Achse stattgefunden hat.

Die Lärmbelastung, verursacht durch den Eisenbahnbetrieb, hat auf der gesamten Achse abgenommen. Dieses Resultat verwundert nicht, ansonsten wären die Investitionen für die Lärmsanierung bei Rollmaterial und Infrastruktur wirkungslos gewesen. Dem ist nicht der Fall. Selbst mit der prognostizierten Verkehrszunahme bis zum Jahre 2015 reduziert sich die Anzahl durch den Eisenbahnverkehr betroffenen Personen. Sowohl die Liberalisierung als auch die Regionalisierung haben keinen direkten Einfluss auf die Gesetzgebung im Umweltbereich ausgeübt. Der Auslöser für die Lärmsanierung entlang der hochbelasteten Eisenbahnkorridoren ist von der direkt betroffenen Bevölkerung und ihren politischen Vertretern ausgegangen.

Sehr schwierig sind Aussagen zum Indikator «Induzierter Verkehr» zu machen. Einerseits führt parallel zur Lötschberg-Achse zwischen Thun und Domodossola keine leistungsfähige Strasse. Die Strecke steht in dem Sinne nicht in Konkurrenz zur Strasse. Andererseits hat in den vergangenen 30 Jahren das gesamte Verkehrsvolumen markant zugenommen sowohl auf der Strasse als auch auf der Schiene. Auf der Schiene hat in den letzten 30 Jahren ein massiver Ausbau des Angebots stattgefunden, unter anderem ausgelöst durch die Einführung bzw. Generalisierung des Taktfahrplans mit den entsprechenden tarifarischen Massnahmen wie verbilligtes Halbp reis-Abonnement. Im Falle der Lötschberg-Achse ist es schwierig bis unmöglich von einer Verlagerung von der Strasse auf die Schiene zu sprechen bzw. nachzuweisen. Wie bereits erwähnt hat die Liberalisierung dazu geführt, dass eine Verkehrszunahme auf der Lötschberg-Achse zu verzeichnen ist (Transfer vom Gotthard zum

Lötschberg). Jedoch muss hier auch einschränkend angeführt werden, dass mit der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels die Konkurrenzsituation auf technischer Ebene veränderte wurde zugunsten des Lötschbergs. Mit der Eröffnung des Gotthards im Jahre 2017 wird sich aber die Situation wieder ändern und zwar zugunsten des Gotthards. Deshalb ist es möglich, dass diese Verlagerung nur von beschränkter Dauer ist. Wie stark die Liberalisierung zur Verlagerung von Gotthard zu Lötschberg beigetragen hat, ist schwierig abzuschätzen. Übers Ganze gesehen, halten sich die Veränderungen die Waage.

Als vorläufige Schlussfolgerung kann festgehalten werden, dass die Nachhaltigkeit der Lötschberg-Achse im Zeitraum der letzten 30 Jahre erhöht wurde. Der Einfluss der Liberalisierung scheint aber sehr marginal zu sein, derjenige der Regionalisierung wesentlich deutlicher.

### 3.4. Vergleich der Situation vor und nach der Liberalisierung von 1996/99 sowie Diskussion der Hypothesen

In diesem Schlussparaph soll anhand der beiden folgenden Tabellen die Entwicklung der Liberalisierung auf der Lötschberg-Achse diskutiert werden. Anschliessend werden die 4 Hypothesen diskutiert, die dem Forschungsprojekt zugrunde liegen.




Nutzung		Rivalität vor 1996/99	Rivalität nach 1996/99	Evolution der Intensität der Rivalitäten
<b>Schienenverkehr</b>	<b>Internationaler Personenfernverkehr</b>	Keine Rivalitäten vorhanden trotz dem erscheinen von Cisalpino, da dieses Unternehmen eine gemeinsame Gründung von SBB, FS und BLS ist.	Mit dem Ende von Cisalpino Ende 2007 ist der Zustand vor 1996 wieder erreicht, indem SBB und FS den internationalen Personenverkehr bestimmen.	→
	<b>Nationaler FV</b>	BLS und SBB haben den Fernverkehr gemeinsam geführt. Es bestand wohl eine beschränkte Rivalität zwischen den beiden Unternehmungen.	Die BLS hat den gesamten FV an die SBB abgegeben. Damit gibt es keine Rivalitäten mehr.	↘
	<b>Regionaler Personenverkehr RV</b>	Im Raum Bern (Berner-S-Bahn) teilen sich die SBB und BLS den RV. Es bestand wohl eine beschränkte Rivalität zwischen den beiden Unternehmungen.	Klare Aufgabenteilung zwischen SBB und BLS im Raum Bern, indem der gesamte S-Bahn Verkehr durch die BLS betrieben wird. Damit sinkt die Rivalität im RV.	↘
	<b>Internationaler Güterverkehr (Ganzzugsverkehr und</b>	Dominanz der BLS auf ihrer Achse. SBB	Leicht erhöhte Rivalität durch die Netzöffnung	↗

	<b>kombinierter Verkehr)</b>	ist auch present, jedoch in untergeordnetem Masse.	jedoch weiterhin Dominanz der BLS.	
	<b>Nationaler Güterverkehr Einzelwagenladungsverkehr (EWLV)</b>	BLS und SBB teilen sich den Markt im EWLV. Schwache Rivalität zwischen den beiden Unternehmen.	EWLV wird nur noch von der SBB durchgeführt. Damit sinkt die Rivalität.	↘
	<b>Huckepackverkehr RoLa</b>	Die RoLa wird von RAAlpin durchgeführt. Keine Rivalität.	Die RoLa wird von RAAlpin durchgeführt. Keine Rivalität.	→
<b>Nicht verkehrliche Nutzen</b>	<b>Regionalentwicklung</b>	Der Ausbau auf Doppelspur der BLS-Bergstrecke hat sehr wahrscheinlich keinen Einfluss auf die Regionalentwicklung gehabt, da die Doppelspur dem Transit gedient hat.	Die Eröffnung des Basistunnels hat positive Auswirkungen im Bereich des Tourismus im Wallis.	↗
	<b>Rendite der Investitionen</b>	Es können keine Aussagen gemacht werden zur Rendite über den Ausbau der Lötschberg-Bergstrecke.	Es ist noch viel zu früh um Aussagen zu treffen bezüglich der Rendite des Lötschberg-Basistunnels. Unklar ist, wie eine solche Berechnung geschehen soll bei einem Bauwerk das ca. 4.3 Milliarden Franken gekostet hat.	→
	<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 40: Entwicklung der Rivalitäten auf der Lötschberg-Achse

Die nachfolgende Tabelle gibt einen groben Überblick zur Entwicklung der institutionellen Rahmenbedingungen und deren Veränderungen vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung.

	<b>T0 (vor 1996/99)</b>	<b>T1 (nach 1996/99)</b>	<b>Vergleich T0 – T1</b>
<b>Institutionelle Regime (IR)</b>	Historisch gewachsenes Regime mit einer gewissen Kohärenz. Das Regime kann als integriert bezeichnet werden.	Das historisch gewachsene Regime mit seinem Gleichgewicht wurde zerstört, ohne dass an seine Stelle ein neues ausgereiftes Regime getreten ist. Wir befinden uns immer noch in der	↘

		Findungsphase. Regime ist noch unausgereift.	
<b>Akteureskonfiguration (AK)</b>	Auf der Lötschbergachse hat es nur 2 EVUs gegeben. Diese wurden vom UVEK und vom BAV beaufsichtigt.	Zu den schon früher bestehenden Akteuren sind neue hinzu gekommen. Von Bedeutung ist hier vor allem die Trasse Schweiz AG. Die SKE hat bis heute eher ein geringes Gewicht. Die Zahl der EVUs hat sich erhöht, jedoch sind diese neuen Akteure nur Nischenplayer.	
<b>Regulationsfunktionen (RF)</b>	Relativ einfaches Regulationssystem mit UVEK und BAV. Zudem besteht eine Selbstregulation des Sektors. Regulationsbedarf ist gering.	Mit der Trasse Schweiz AG und der SKE ist eine neue Regulationsebene zwischen UVEK/BAV und den EVUs entstanden. Der Regulationsbedarf ist durch die Liberalisierung gestiegen, jedoch scheint es, dass die entsprechenden Organe noch daran sind ihre Rolle zu finden.	
<b>Einfluss auf die Nachhaltigkeit (EN)</b>	Relativ schwaches Angebot im Regionalverkehr und sehr bescheidene Massnahmen im Bereich des Umweltschutzes (Immissions- und Emmissionsbegrenzung).	Die Regionalisierung hat zu einer dauerhaften Angebotssteigerung geführt und damit die Erreichbarkeit erhöht. Die Liberalisierung hat nur einer sehr schwer zu quantifizierenden Beitrag geleistet	

Tab. 41: Vergleich von IR, AK, RF und EN auf der Lötschberg-Achse

Im Folgenden werden die 4 Grundhypothesen mit den Unterhypothesen diskutiert, die im Forschungspapier für diesen Forschungsauftrag entwickelt wurden.



Hypothèses portant sur les effets du changement de régime institutionnel (RISIR) sur le cadre de régulation (cf. figure 1)	
<p><i>Hypothèse 1:</i> Plus le changement de RISIR (libéralisation/régionalisation) est important (parts de marché libéralisées, nombre de services libéralisés) et rapide, plus la transformation de la configuration des acteurs est importante (apparition de nouveaux acteurs, redéfinition de leur rôle et fonction au sein du secteur, changements dans les rapports de force).</p>	
<p><i>Hypothèse 2:</i> Plus la transformation de la configuration des acteurs est importante et rapide, plus la conflictualité au sein du secteur augmente (nombre et importance des arbitrages entre acteurs, nombre de contentieux (judiciaires), thématisation et interventions politiques).</p>	
Hypothèses portant sur les effets des transformations du cadre de régulation sur la durabilité de la gestion et des usages du réseau (cf. figure 1)	
<p><i>Hypothèse 3.1:</i> plus la coordination entre régulateur sectoriel, régulateur de la concurrence et gestionnaire de l'infrastructure est élevée, moins il y a de conflictualité et d'incohérences au sein du régime.</p>	<p><i>Hypothèse 4.1:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.1 est vérifiée, on peut observer une stabilité, voire une amélioration, au sein des quatre dimensions (technique, économique, sociale et environnementale) de la durabilité.</p>
<p><i>Hypothèse 3.2:</i> plus l'opérateur historique reste dominant, moins il y a de conflictualité et d'incohérences dans le régime.</p>	<p><i>Hypothèse 4.2:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.2 est vérifiée, on peut observer une amélioration de la durabilité technique et environnementale et une péjoration de la durabilité sociale et économique.</p>
<p><i>Hypothèse 3.3:</i> plus le gestionnaire du réseau (i.e. le responsable de l'infrastructure) est indépendant, moins il y a de conflictualité et d'incohérences dans le secteur.</p>	<p><i>Hypothèse 4.3:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.3 est vérifiée, on peut observer une amélioration de la durabilité technique, sociale et économique et une péjoration de la durabilité environnementale.</p>

Tab. 42: Haupt- und Unterhypothesen für die Lötschberg-Achse

### 1. Hypothese:

*Je grösser und schneller die Veränderungen im Gefüge der institutionellen Regime erfolgen (Anteil des liberalisierten Marktes, Anzahl der liberalisierten Dienstleistungen) ausgelöst durch die Liberalisierung und Regionalisierung, desto grösser fällt die Veränderung bei der Akteurskonfiguration aus (Erscheinen von neuen Akteuren, Neudefinition der Rolle und Funktion der Akteure im betroffenen Sektor, Veränderung der Kräfteverhältnisse).*

Es muss unterschieden werden zwischen der **Regionalisierung** (1996) und der **Liberalisierung** (1999) und deren jeweiligen Auswirkungen.

Die **Regionalisierung** hat das institutionelle Gefüge nachhaltig verändert. Der ganze Prozess der Regionalisierung ist relativ rasch abgelaufen obwohl die vorgängigen Diskussionen im politischen Prozess sehr langwierig und schwierig waren. Mit der Regionalisierung wurden die Kantone zu Bestellern von Leistungen im Regionalverkehr zusammen mit dem Bund. Der Preis für die bestellten Leistungen wird zum Vorhinein festgelegt und eine nachträgliche Defizitdeckung ist nicht mehr möglich. Eine Ausschreibung von Leistungen wurde mit der Regionalisierung möglich, wurde jedoch in der Realität im Schienenregionalverkehr nie praktiziert. Nutzen und Ertrag einer solchen Ausschreibung scheinen für die Kantone nicht gegeben zu sein. Auf dem Gebiet der Dienstleister (EVU) hat die Regionalisierung nur sehr

beschränkte Wirkung gezeigt (siehe auch WP 2 S. 76). Es gab nur eine sehr beschränkte Zahl von «neuen» EVUs (Thurbo, RegionAlps, TILO), die jedoch nur eine Regruppierung von schon bestehenden Unternehmen darstellen. Ziel dieser «neuen» Unternehmungen ist eine bessere Vermarktung des Regionalverkehrs in einem fest definierten Gebiet. Die einzelnen EVUs stehen nicht miteinander in Konkurrenz und es gibt auch keine Gebietsüberschneidungen. Im in diesem Kapitel untersuchten Gebietsperimeter kann kein neues EVU festgehalten werden. Mit der S-Bahn Bern und der Neugliederung der Verkehre kann ein interessantes Phänomen festgehalten werden, die Aufgabenverteilung zwischen einzelnen Verkehrsunternehmen nach verkehrlichen Einzugsgebieten. Mit der S-Bahn-Bern wurde die BLS zum reinen Regionalverkehrsunternehmen im gesamten Einzugsgebiet der S-Bahn. Dafür wurde der gesamte Fernverkehr der SBB abgegeben, auch derjenige auf ihrem eigenen Stammnetz. Ob diese Bereinigung dem Regionalverkehr zuzuschreiben ist, kann nicht abschliessend beurteilt werden. Sehr wahrscheinlich wäre man zum gleichen Resultat der Aufgabenentflechtung gekommen ohne Regionalisierung, da der Kanton Bern als Miteigentümer der BLS in diese Richtung hätte wirken können.

Abschliessend muss festgehalten werden, dass durch die **Regionalisierung** das Kräfteverhältnis zwischen EVU und den Kantonen als Bestellern im Regionalverkehr zugunsten der Besteller verändert wurde. Dies gilt sowohl im Allgemeinen als auch im konkreten Fall der Lötschberg-Achse. Neue Akteure im Sinne von EVUs sind jedoch keine in Erscheinung getreten. Deshalb kann die Hypothese 1 nur bedingt bestätigt werden.

Die **Liberalisierung** hat seit dem Beginn von 1999 vor allem den Zugang zur Infrastruktur beeinflusst. Vor der Liberalisierung gab es nur einen verhandelbaren Netzzugang. Mit der Schaffung der Trassevergabestelle ist ein komplett neuer Akteur geschaffen worden, den es so vor der Liberalisierung nicht gegeben hat. Die Liberalisierung wurde in einem ersten Schritt nur im Bereich des Güterverkehrs eingeführt. Hier hat er fast ausschliesslich im Ganzzugsverkehr Eingang gefunden. Im Einzelwagenladungsverkehr sind sozusagen keine direkten Spuren der Liberalisierung feststellbar. Ab dem 1.1.2010 ist auch der internationale Personenverkehr liberalisiert, jedoch ohne jegliche Konsequenzen für die Schweiz. Als Regulator wurde im Zuge der Liberalisierung die SKE geschaffen, die jedoch eine sehr eingeschränkte Funktionen hat, die sich vor allem auf die Schlichtung von Konflikten beruht sowie einer gewissen Marktbeobachtung jedoch ohne Verfügungsgewalt. Die Trennung von Infrastruktur und Betrieb ist eine finanzielle und organisatorische geblieben.

Im Untersuchungsperimeter, der Lötschberg-Achse, ist es zu einer gewissen Verschiebung von Ganzzügen zwischen Lötschberg und Gotthard gekommen zugunsten von ersterem. Dies kann

jedoch nicht alleine der Liberalisierung gutgeschrieben werden, sondern muss auch im Zusammenhang mit der Schaffung einer komplett neuen Infrastruktur gesehen werden. Die Frage inwieweit die Beteiligung der DB SchenkerRail bei der BLS Cargo hier einen Einfluss spielt, muss offen bleiben. Übers Ganze gesehen hat es nur sehr wenige neue Akteure im Sinne von EVUs gegeben. Ihr Marktanteil ist jedoch deutlich im einstelligen Bereich und zeigt, dass diese nur Nischenplayer sind. Der Gesamtmarkt wird nach wie vor zu über 90 % von SBB und BLS beherrscht. Mit der Schaffung von Allianzen im Güterverkehr, wie der Xrail wird der Markt unter den Grossen EVUs aufgeteilt und schlussendlich die so genannte Konkurrenz minimiert (SER 1/2011, S. 12).

Übers Ganze gesehen hat sich die Liberalisierung nur beschränkt auf die Lötschberg-Achse ausgewirkt. Feststellbar ist eine gewisse Verlagerung von Ganzzugsverkehren von der Gotthard- auf die Lötschberg-Achse. Inwieweit dies auf die neuen Infrastrukturen zurück zu führen ist, kann nicht abschliessend beurteilt werden. Neue Akteure im Sinne von EVUs, hat es nur in sehr beschränktem Ausmass gegeben, vor allem in Nischenbereichen. In diesem Sinne kann die Hypothese 1 nicht verworfen werden, da die Liberalisierung nur sehr langsam umgesetzt wurde und nur in ganz bestimmten Bereichen (zuerst Güterverkehr, dann grenzüberschreitender Personenverkehr).

## 2. Hypothese

*Je grösser und schneller der Transformationsprozess bei den Akteuren vor sich geht, umso grösser sind auch die daraus entstehenden Konflikte im betroffenen Sektor (Zahl und Bedeutung der Streitfälle, Thematisierung und Intervention auf politischer Ebene).*

In Bezug auf die **Regionalisierung** muss die Hypothese 2 verworfen werden. Der Transformationsprozess ist wie bereits erwähnt worden sehr rasch von statten gegangen, hat jedoch zu keinen Konflikten geführt. Auf der Ebene der EVUs ist es in einem sehr limitierten Ausmass zu Veränderungen gekommen. Auch diese sind ohne nennenswerte Konflikte vonstatten gegangen. Auf der untersuchten Lötschberg-Achse sind keine Konflikte bekannt.

Nicht wesentlich anders sieht es im **liberalisierten** Bereich aus. Die SKE hat bis heute nur sehr wenige, vereinzelte Schlichtungsfälle behandelt. Die Trassenkonflikte zwischen einzelnen Unternehmungen und Zugsgattungen halten sich auf einem sehr tiefen Niveau. Beispielhaft sei der Jahresfahrplanprozess für 2010 erwähnt.<sup>16</sup> Beim Fahrplanprozess ist zu 89 Bestellkonflikten gekommen bei einer Gesamtzahl von 12 473 zugeteilten Trassen (0.7 %). Davon sind 48 Trassenkonflikte auf der Lötschberg-Achse entstanden. Weitere 26 Konflikte

<sup>16</sup> Daten wurden uns im Rahmen des Interviews vom 21.12.2010 von Trasse.ch (Hr. Werner Grossen und Hr. Thomas Isenmann) übermittelt.

betrafen die Gotthard-Achse, 6 traten in der Westschweiz auf, 9 in der Ostschweiz. Von den 48 Konflikten hat es 4 zwischen verschiedenen Personenverkehren gegeben, 33 zwischen verschiedenen Güterzügen, und 11 zwischen Personen- und Güterverkehr. Für all diese Konflikte konnte eine gütliche Lösung gefunden werden. Dies geschieht über Verhandlungen mit den EVUs, dem Infrastrukturbetreiber und der Trasse.ch. Erwähnenswert ist auch, dass diese gütliche Lösungsfindung auf einer Diskussionskultur beruht, die nicht in jedem Land vorhanden ist. Es ist auch in Betracht zu ziehen, dass sich vor allem die EVUs im Güterverkehr untereinander absprechen. Es gibt um die begehrten Trassen einen gewissen Wettbewerb, doch wissen alle, dass man aufeinander angewiesen ist, denn eine Konfliktlösung ist nur möglich, wenn jemand nach gibt. In diesem Sinne kann die Hypothese nicht gestützt werden, da die Häufigkeit der Konflikte nicht in direktem Zusammenhang mit der Transformation der Akteurskonfiguration zusammen hängt. Entscheidend ist die vorherrschende Kultur, die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur und die Dichte der auf dem Netz gefahrenen Leistungen. Ein Liberalisierungsprozess kann sehr schnell und tiefgreifend vonstatten gehen verbunden mit dem Eintritt von neuen Wettbewerbern, jedoch wenn dies alles auf einem Netz geschieht, das sehr schwach ausgelastet ist und noch eine Diskussionskultur vorhanden ist, so führt das nicht zu einer Erhöhung der Konflikthäufigkeit. Deshalb kann die Hypothes 2 nicht gestützt werden.

### 3.1 Hypothese

*Je grösser die Koordination zwischen Regulator, Wettbewerbshüter und Betreiber der Infostruktur ist, desto geringer ist das Konfliktpotential und die Inkohärenz im liberalisierten Bereich.*

Die Hypothese 3.1 ist schwierig auf den Untersuchungsperimeter zu übertragen, da ihre Formulierung sehr generell ist. Es gibt im Bereich der Koordination zwischen den einzelnen Regulatoren keine regionalen Unterschiede. Ein gewisser Spezialfall liegt beim Betrieb der Lötschberg-Achse vor, da der Betrieb des teilweise einspurigen Basistunnels ein spezielles Regiem erfordert, um die Infrastruktur effizient zu nutzen. Das System Eisenbahn erfordert von sich aus schon eine sehr starke Koordination zwischen den einzelnen Akteuren zum reibungslosen Betrieb des Systems. Die Freiheitsgrade der einzelnen Akteure sind beschränkt und die Anzahl der Schnittstellen muss so gering wie möglich gehalten werden. Ziel des Eisenbahnbetriebes ist eine grösstmögliche Koordination zwischen den Akteuren. Daran hat weder die Regionalisierung noch die Liberalisierung etwas geändert, wenn auch diese beiden Phänomene die Koordination erschweren, da sie neue Schnittstellen geschaffen haben, die es vorher nicht gegeben hat. Deshalb erstaunt es nicht, wenn festgehalten werden kann, dass im

heutigen Eisenbahnwesen eine hohe Koordination zwischen den Akteuren vorhanden ist und klar von allen Seiten gewollt wird. Damit kann die Hypothese 3.1 gestützt werden.

### 3.2 Hypothese

*Je höher die Dominanz des historischen Operators, umso geringer die Konflikthäufigkeit und Inkohärenz des Regiems.*

Im konkreten Fall der Lötschberg-Achse sind die beiden historischen Operateure BLS und SBB nach wie vor tonangebend. Dies gilt sowohl für Personen-, Fern- als auch Güterverkehr. Wie bereits weiter oben beschrieben, ist die Konflikttualität auf der Lötschberg-Achse mit 48 Trassenkonflikten gering, doch daraus den Schluss zu ziehen, das sei auf die Dominanz der historischen Operateure zurückzuführen scheint doch sehr gewagt zu sein. Wie bereits erwähnt sind die Konflikte beim Lötschberg auf die ganz speziellen betrieblichen Bedingungen im Basistunnel zurückzuführen. Interessant in dieser Beziehung ist der Fall Gotthard, wo der historische Operateur (SBB) seine Dominanz teilweise verloren hat und es dort zu weniger Konflikten gekommen ist als auf der Lötschberg-Achse. Deshalb kann die Hypothese 3.2 nicht gestützt werden, da die empirische Evidenz nicht gegeben scheint.

### 3.3 Hypothese

*Je grösser die Unabhängigkeit des Netzverwalters ist (z. B. verantwortlicher für die Infrastruktur), umso geringer ist die Konflikthäufigkeit und die Inkohärenz.*

Als klassisches Beispiel eines Netzverwalters kann die Trasse.ch angesehen werden, die für die Trassezuteilung im liberalisierten Netz verantwortlich ist. Die Besitzerstruktur ist so geregelt, dass je 25 % dieser AG im Besitz der SBB, BLS, SOB und VöV liegen. Nach vorherrschender EU-Doktrin ist die Trasse.ch nicht ein von den EVUs unabhängiger Netzverwalter. Die zu beobachtende Realität im Untersuchungsperimeter als auch auf dem gesamten schweizerischen Schienennetz belegt aber, dass trotz oder gerade wegen dieser formal nicht kompletten Unabhängigkeit keine erhöhte Konflikthäufigkeit festzustellen ist, sondern ganz im Gegenteil ein sehr tiefes Konfliktniveau vorzufinden ist. Die Hypothese 3.3 kann nicht gestützt werden und entspricht eher einem ideologischen Konstrukt, das empirisch nicht belegt werden kann.

### 4.1 Hypothese

*Falls die Hypothese 3.1 gestützt werden kann, ist eine erhöhte Stabilität bzw. Verbesserung der technischen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit festzustellen.*

Die Hypothese 3.1 wurde bejaht, da die Koordination zwischen den einzelnen Regulatoren sehr hoch ist, unabhängig vom Untersuchungsperimeter. Im Falle der untersuchten Lötschberg-

Achse, kann von einer über das übliche Mass erhöhten Koordination ausgegangen werden, da der effiziente Betrieb dieser Infrastruktur einen erhöhten Koordinationsbedarf erfordert. Ein Blick auf Tab. 38 bestätigt, dass die verschiedenen Nachhaltigkeitsindikatoren grösstenteils positiv ausfallen. Ob damit bewiesen ist, dass eine erhöhte Koordination zwischen den Regulatoren zu einer erhöhten Nachhaltigkeit führt scheint aber fragwürdig zu sein. Der Zusammenhang zwischen Koordination und Nachhaltigkeit scheint nicht evident zu sein. Z. B. scheint die ganze Umweltschutzgesetzgebung völlig unabhängig zu sein vom Grad der Koordination der Bahnregulatoren. Gleiches gilt auch für die «Technische Nachhaltigkeit». Der Qualitative Zustand des Netzes hat sich auch mit der erhöhten Koordination der Regulatoren verschlechtert. Dieser Indikator, wie viele andere, ist nicht abhängig vom Grad der Koordination der Regulatoren. Die Hypothese 4.1 kann nicht gestützt werden.

#### 4.2 Hypothese

*Falls die Hypothese 3.2 gestützt werden kann, ist eine Verbesserung der technischen und ökologischen Nachhaltigkeit festzustellen. Hingegen wird die soziale und ökonomische Nachhaltigkeit geschwächt.*

Die Hypothese 3.2 konnte nicht gestützt werden. Wenn wir davon ausgehen, dass die Hypothese 3.2 zu stützen sei, könnte auch die Hypothese 4.2 nicht gestützt werden. Sowohl die soziale als auch die ökonomische Nachhaltigkeit wurden nicht geschwächt. Der Zusammenhang zwischen der Dominanz eines historischen Operators und der Verschlechterung der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit scheint reichlich konstruiert zu sein. Sie entspricht jedenfalls nicht den schweizerischen Realitäten im Eisenbahnwesen. Deshalb muss auch unter der Annahme, dass die Hypothese 3.2 zu stützen wäre, die Hypothese 4.2 verworfen werden.

#### 4.3 Hypothese

*Falls die Hypothese 3.3 gestützt werden kann, ist eine Verbesserung der technischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit zu beobachten. Hingegen wird die ökologische Nachhaltigkeit beeinträchtigt.*

Die Hypothese 3.3 konnte nicht gestützt werden. Wenn wir davon ausgehen, dass die Hypothese 3.2 zu stützen sei, könnte auch die Hypothese 4.3 nicht gestützt werden. Wie bereits an anderer Stelle erwähnt wurde, scheint die gesamte Umweltpolitik im Eisenbahnwesen ziemlich abgekoppelt von Prozessen wie der Liberalisierung und Regionalisierung zu verlaufen. Die Lärmsanierung ist auf den Leidensdruck der betroffenen Bevölkerung zurückzuführen und weder auf die Regionalisierung noch auf die Liberalisierung. Inwiefern

ein unabhängiger Netzverwalter darauf Einfluss haben soll, ist nicht klar. Die gleiche Argumentationskette gilt für die anderen Nachhaltigkeitsindikatoren. Der Netzverwalter kann noch so unabhängig sein, ein Einfluss auf die technische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit scheint schwierig nachzuweisen und noch ist der Funktionsmechanismus ersichtlich, durch welche es zu einer Verbesserung in diesen Bereichen kommen soll. Deshalb muss auch unter der Annahme, dass die Hypothese 3.3 zu stützen wäre, die Hypothese 4.3 verworfen werden.

Aufgrund der Analyse des Falles der Lötschberg-Achse, kann ein Grossteil der Hypothesen nicht gestützt werden. Im Kap. 5 wird zu diskutieren sein, wie diese Resultate zu werten sind. In einem ersten Ansatz muss festgehalten werden, dass die Hypothesen in ihrer Mehrheit einer Konfrontation mit der Realität im schweizerischen Schienenverkehr nicht Stand halten können. Sie scheinen zu sehr konstruiert bzw. einer mechanistischen Denkweise verhaftet zu sein und folgen gewissen Stereotypen. Die Hypothesen werden der Vielschichtigkeit und Komplexität im Eisenbahnwesen nicht gerecht.





## **4. Analyse der Effekte der Veränderungen der institutionellen Regime, der Konfiguration der Akteure und der Funktionen der Regulation der Nachhaltigkeit der Infrastruktur bei der Gotthard-Achse**

Für die Analyse und Begründung der Kriterien und Indikatoren der Nachhaltigkeit verweisen wir auf das entsprechende Kapitel 3.1. Im Kapitel 4.2 wird die Beziehung zwischen den institutionellen Regimen, den Akteurskonfigurationen und der Funktionsweise der Regulation untersucht. Anschliessend werden die Auswirkungen der Veränderungen der Akteurskonfigurationen auf die 4 Nachhaltigkeitsdimensionen untersucht. Im Schlussparagrafen werden die Werte vor und nach 1996/1999 verglichen und einer kritischen Analyse unterzogen.

### **4.1. Analyse und Begründung der Kriterien und Indikatoren der Nachhaltigkeit**

Die Nachhaltigkeitsindikatoren für die Fallstudie Gotthard sind die gleichen wie für die Fallstudie Lötschberg-Achse. Wir verweisen deshalb auf das entsprechende Kapitel 3.1 und die dort gemachten Ausführungen.

### **4.2. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurskonfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99)**

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Beziehungen zwischen den verschiedenen institutionellen Regimen, die auf die Gotthard-Achse wirkten, im Zeitraum *vor* und *nach* 1996/99 behandelt. Dabei wird ein Schwerpunkt auf die kantonale Ebene gelegt, d. h. auf die direkt betroffenen *Kantone Schwyz, Uri und Tessin*, nachdem im WP 2 (Weidmann U., Rieder M., 2010) der nationale und internationale Kontext im Vordergrund standen. Dazu kommt die Analyse der Akteurskonfiguration und die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit.

#### **4.2.1. Analyse der institutionellen Regime vor der Liberalisierung (1996/99)**

Im Nachfolgenden wird schwergewichtig auf die öffentlichen Politiken, Eigentums- und Nutzungsrechte sowie den Umfang und die Kohärenz der institutionellen Regime sowie der Akteurskonfiguration eingegangen. Diese Analyse basiert auf den Arbeiten, die im Rahmen

des WP 2 (Weidmann U., Rieder M., 2010) gemacht wurden und wird nachfolgend um die Ebene der Kantone ergänzt.

#### 4.2.1.1. Öffentliche Politiken

Nachfolgende Tabelle gibt eine erste Übersicht über die öffentlichen Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung 1996/99.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
Vor der Liberalisierung	Bundesgesetz betreffend die Erwerbung und den Betrieb von Eisenbahnen auf Rechnung des Bundes und die Organisation der Verwaltung der Schweizerischen Bundesbahnen vom 15. Oktober 1897.	Der Bund erwirbt und betreibt auf seine eigene Rechnung die 5 wichtigsten Eisenbahngesellschaften.	Der Bund erhält Besitzrechte an den Eisenbahnbetrieben (Infrastruktur und Betrieb)	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 3: Definition der Rechtsform der Operateure und des Infrastrukturbesitzers.  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Die Eidgenossenschaft gründet eine eigene Gesellschaft für den Betrieb der eigenen Infrastruktur	Die Ausdehnung ist hoch.  Die Kohärenz ist mittel bis hoch.  RI ist quasi integriert (betrifft SBB) aber fragmentiert bei den KTUs.
	Eisenbahngesetz vom 20. Dezember 1957 [SR 742.101].	Leistungen von Bahnen, die bei einer kaufmännischen Geschäftsführung nicht erbracht würden (Leistungen zugunsten volkswirtschaftlicher, sozialer und kulturellen Bedürfnisse). Die Grundpflichten des Service Public (Betriebspflicht, Fahrplanpflicht, Beförderungspflicht, Tarifpflicht) werden als gemeinwirtschaftliche Leistungen abgegolten. (Art. 49 bis 55).	Verpflichtung den technischen und betrieblichen Anschluss an andere Bahnen zu gewähren gegen entsprechende Vergütung (Art. 33).	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	keine	Benützung der Infrastruktur einer anderen Bahnverwaltung möglich, dadurch wird die Kohärenz des Gesamtsystems erhöht.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
		Die Bahnen sind berechtigt Nebenbetriebe einzurichten, die nicht den Vorschriften über Öffnungs- und Schliesszeiten der Kantone und Gemeinden unterworfen sind. (Art. 39)				
	Konzept BAHN 2000 und der Bau neuer Linien der Schweizerischen Bundesbahnen (BBl. 1986, Bd. 1 S. 193–280).	Bau von Neubaustrecken und der damit verbundenen Verwirklichung des Knotenkonzeptes mit vermehrten Direktverbindungen.	Keine	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Keine
	Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversalen (Alpentransit Beschluss) BBl. 1990, Bd. 2, S. 1075–1209).	Bau des Lötschberg- und Gotthard-Basistunnels zur Erhöhung der Kapazität im Güterverkehr und Verkürzung der Reisezeiten im Nord-Süd-Verkehr. Bessere Integration ins europäische Hochleistungs-bahnnetz.	Konzessions-erweiterung für die BLS (Lötschberg-Basistunnel)	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Keine
	Volksinitiative «Zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr» (BBl. 1992, Bd. 2, S. 877–921).	Der alpenquerende Gütertransitverkehr von Grenze zu Grenze erfolgt auf der Schiene. Die Transitstrassenkapazität im Alpengebiet darf nicht erhöht werden.	Einschränkung der Verkehrsmittelwahl und Beschränkung der Verkehrskapazitäten	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Erhöhung der Kohärenz mit dem Umweltrecht.
	Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs Finöv (BBl. 1996, Bd. 4, S. 638–810).	Regelung der Finanzierung der öV Vorhaben der nächsten 20 Jahre. Redimensionierung der Zufahrtsstrecken und teilweise Beschränkung des	Umwidmung der Verwendung der Schwerverkehrsabgabe.	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine	Senkung der Kohärenz, da mit der Fonds-Finanzierung eine Zweckbindung wie im Strassenverkehr eingeführt wird. Koordination der Infrastrukturvor-

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
		Ausbau des Lötschberg Basistunnels.				haben wird erschwert.
	Bundesgesetz über die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (BBl. 1996, Bd. V, S. 521–565).	Bis zu 2/3 der Erträge aus der Schwerverkehrsabgabe sollen zur Speisung des FinöV-Fonds verwendet werden	Umwidmung der Verwendung der Schwerverkehrsabgabe	Keine	Keine	Annäherung an die Kostenwahrheit im Verkehr, was die Kohärenz erhöht.
	Verkehrsverlagerungsgesetz vom 8. Oktober 1999 (BBl. 1999, Bd. IX, S. 8728–8732).	Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs auf die Schiene. Beschränkung des Strassenschwerverkehrs auf die Zielgrösse von 650 000 Fahrten pro Jahr	Keine	FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.	Keine	Erhöhung der Kohärenz durch Beschränkung des Strassenverkehrs und Förderung der Auslastung der Schieneninfrastruktur.

Tab. 43: Öffentliche Politiken in der Schweiz vor der Liberalisierung in Bezug auf den Gotthard

Im Nachfolgenden werden einzelne Ereignisse aus der Tab. 43 kommentiert mit Fokus auf die Gotthardachse.

**Eisenbahnrückkaufsgesetz von 1897:** Das Eisenbahnrückkaufsgesetz wurde im Falle der Gotthardbahn (GB) erst im Jahre 1904 vollzogen bzw. auf den 1. Mai 1909 wurde der Rückkauf getätigt (Protokoll der Sitzung des Bundesrates vom 26. Februar 1904). Probleme bereitete die Interpretation der diversen Staatsverträge zwischen Italien und Deutschland von 1869, 1871, 1878 und 1879. Die Signaturstaaten erklärten der Schweiz, dass eine Verstaatlichung der GB ohne Zustimmung von Italien und Deutschland nicht möglich sei. Dies wurde von der Schweiz in Abrede gestellt. Deshalb wurde im Jahre 1909 ein neuer Staatsvertrag zwischen Italien, Deutschland und der Schweiz unterzeichnet (BBl. 1909, Bd. 5, S. 131–171).

**Konzept BAHN 2000:** Die Gotthard-Achse wurde durch das Konzept BAHN 2000 fast nicht betroffen. Einzig wurde mit der Verwirklichung von BAHN 2000 eine Direktverbindung von Lugano nach Locarno via Giubiasco geschaffen (BBl. 1986, Bd. 1, S. 266).

**Alpentransit-Beschluss (NEAT):** Mit dem Alpentransit-Beschluss von 1990 wurde die rechtliche Grundlage für den Bau des Gotthard-Basistunnels geschaffen. Zum damaligen

Zeitpunkt war noch vieles unklar, das sich erst im Laufe der Zeit konkretisierte, weshalb der Beschluss auch sehr offen gehalten ist. Vorgesehen war ein Basistunnel mit Mischverkehr, d. h. sowohl Güter- als auch Personenverkehr sollten darin Platz finden. Als politisches Ziel wurde die Schaffung einer Alternative zu den europaweit geforderten Stassenkorridoren für 40 Tonnen schwere Lastenzüge. Die Kapazität im Güterverkehr sollte durch die beiden Achsen auf 67 Millionen Tonnen pro Jahr verdoppelt werden. Als flankierende Massnahme wurde die Beibehaltung der 28-Tonnen-Limite, das Nachtfahrverbot für Lastwagen und die Einführung der leistungsbezogenen Schwerverkehrsabgabe postuliert (BBl. 1990, Bd. 2, S. 1079).

***Zum Schutz des Alpengebietes vor dem Transitverkehr:*** Mit der Annahme «Alpenschutzinitiative» wurde in der BV die Verkehrsverlagerung des Strassengütertransitverkehrs von Grenze zu Grenze zwingend vorgeschrieben. Ziel der Volksinitiative war die Verhinderung des Baus einer zweiten Tunnelröhre am Gotthard BBl. 1992, Bd. 2, S. 882).

***Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs (Finöv):*** Mit dem Finöv-Beschluss wurde der Ausbau der Zufahrtsstrecken zum Gotthard auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.

***Verkehrsverlagerungsgesetz:*** Mit dem Verlagerungsgesetz wurde, der Verfassungsauftrag (Art. 84 BV) der aus der «Alpeninitiative» hervorgegangen ist, auf Gesetzesstufe konkretisiert. Mit der Beschränkung auf 650 000 Fahrten pro Jahr für den alpenquerenden Schwerverkehr wird in erster Linie die Gotthard-Autobahn ins Visier genommen. Von der Umlagerung auf die Schiene sind hingegen sowohl die Gotthard- als auch die Lötschberg-Eisenbahnachse betroffen. Das Verlagerungsgesetz wurde 2010 durch eine Nachfolgeregelung ersetzt.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht zu den internationalen (europäischen) Politiken vor der Liberalisierung:

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)
Vor der Liberalisierung	Richtlinie 91/440/EWG des Rates vom 29. Juli 1991 zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft.	Trennung zwischen Betrieb und Infrastruktur der Eisenbahnen um die Leistungsfähigkeit und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.  Zugangs- und Transitrecht für Bahnunternehmen, die grenzüberschreitenden Güterverkehr Verkehrsleistungen erbringen.	Beschränkung der Verfügungsrechte der Infrastrukturunternehmen, da die Zugangsbedingungen reglementiert werden.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Neu eintretende Akteure im Güterverkehr, sowie Allianzen und Fusionen zwischen den verschiedenen EVUs.
	Rahmenkonvention zum Übereinkommen zum Schutz der Alpen vom (Alpenkonvention) vom 7. November 1991 (SR 0.700.1)	Verpflichtung zu einer ganzheitlichen Politik zur Erhaltung und zum Schutz der Alpen.  Die Belastung und Risiken im Bereich des inneralpinen und alpenquerenden Verkehrs auf ein Mass zu senken, das für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume erträglich ist, unter anderem durch eine verstärkte Verlagerung des Verkehrs, insbesondere des Güterverkehrs, auf die Schiene, vor allem durch Schaffung geeigneter Infrastrukturen und marktkonformer Anreize, ohne Diskriminierung aus Gründen der Nationalität.	Keine betroffen	FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine Veränderung
	Vereinbarung zwischen dem Bundesminister für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland, dem Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements der Schweizerischen Eidgenossenschaft und	Vereinbarung zu einer Kapazitätserhöhung auf täglich 58 Züge (Huckepack-Verkehr, beide Richtungen zusammen) bis 1994. Zu diesem Zweck ist die Infrastruktur und die Betriebsorganisation	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Be-	Keine Veränderung bei der Akteurskonfiguration.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)
	dem Verkehrsminister der Italienischen Republik über die Verbesserung des kombinierten alpenquerenden Güterverkehrs Schiene /Strasse durch die Schweiz vom 3. Dezember 1991 [SR 0.740.79]	zu verbessern.		nutzung der Infrastruktur  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	
	Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft über den Güterverkehr auf Strasse und Schiene vom 2 Mai 1992 [SR 0.740.71]	Durch das Abkommen soll die Zusammenarbeit zwischen den Vertragsparteien im alpenquerenden Transitverkehr verstärkt werden. Dazu erhöht die Schweiz schrittweise die Kapazität im kombinierten Verkehr auf den alpenquerenden Strecken des Gotthards und des Lötschbergs von 330 000 Sendungen im Jahre 1991 auf 710 000 Sendungen im Jahre 1994.  Als langfristiges Ziel verpflichtet sich die Schweiz zum Bau eines Basistunnels am Gotthard.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine Veränderung bei der Akteurskonfiguration.
	Europäisches Übereinkommen über wichtige Linien des internationalen kombinierten Verkehrs und damit zusammenhängende Einrichtungen vom 16. Dezember 1992 (AGTC) [SR 0.740.81]	Hauptziel des Übereinkommens ist die Schaffung eines juristischen Rahmens im Hinblick auf eine vermehrte Nutzung des internationalen kombinierten Verkehrs durch qualitative Verbesserungen der genutzten Infrastruktur und der Betriebsbedienung.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Keine Veränderung bei der Akteurskonfiguration.

Tab. 44: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene vor der Liberalisierung

Die obige Tabelle ist «verwirrend», da hier bereits die Liberalisierungsmassnahmen der EU enthalten sind. Dies rührt daher, dass die Tabelle auf einer chronologischen Reihenfolge basiert. Die Phase vor der Liberalisierung reicht in der Schweiz bis in die Jahre 1996/99. Grund dafür ist die Phasenverschiebung zwischen der EU-Gesetzgebung und dem

schweizerischen Nachvollzug der ca. 5 bis 8 Jahre beträgt. Ein zweiter Grund sind die langen Umsetzungsfristen für Richtlinien.

***Richtlinie 91/440/EWG:*** In der Richtlinie 91/440/EWG wird kein direkter Bezug weder auf die Gotthard- noch die Lötschberg-Achse genommen. Sie ist allgemeingültig und wurde mit den bilateralen Verträgen Schweiz-EU von der Schweiz übernommen. Nachfolgend eine Liste der von der Schweiz übernommen Richtlinien (RL) und die von der Schweiz bisher noch nicht übernommenen RL.



Richtlinie (RL)	Inhalt der RL	Nachvollzug in der Schweiz	Bemerkung
RL 91/440/EWG vom 29. Juli 1991 zur Entwicklung der Eisenbahnunternehmen der Gemeinschaft.	Umwandlung der staatlichen Eisenbahnunternehmen in eigenständige Unternehmen	Mit der Bahnreform 1 in die schweizerische Gesetzgebung übernommen worden	
RL 95/18/EG vom 19. Juni 1995 über die Erteilung von Genehmigungen an Eisenbahnunternehmen.	Anforderungen an die Erteilung, Aufrechterhaltung oder Änderung von Genehmigungen für Eisenbahnunternehmen.	Mit der Bahnreform 1 in die schweizerische Gesetzgebung übernommen worden	Ergänzung zu 91/440/EWG
RL 95/19/EG vom 19. Juni 1995 über die Zuweisung von Fahrwegkapazitäten der Eisenbahnen und die Berechnung von Wegeentgelten.	Grundsätze und Verfahren für die Zuweisung von Fahrwegkapazität und die Berechnung von Wegeentgelten für Eisenbahnunternehmen.	Mit der Bahnreform 1 in die schweizerische Gesetzgebung übernommen worden	Ergänzung zu 91/440/EWG
RL 2001/12/EG vom 26. Februar 2001 zur Änderung der RL 91/440/EWG	Präzisierung und Ausdehnung des nichtdiskriminierenden Netzzugangs (Transeuropäischen Schienengüternetzes). Die Unabhängigkeit des Infrastrukturbetreibers von staatlichen Stellen ist sicherzustellen.	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Erstes Eisenbahnpaket
RL 2001/13/EG vom 26. Februar 2001 zur Änderung der RL 95/18/EG	Einheitliche Regelung zur Erteilung von Genehmigungen hinsichtlich der Zuverlässigkeit, finanzieller Leistungsfähigkeit und fachlicher Eignung von EVU's.	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Erstes Eisenbahnpaket
RL 2001/14/EG vom 26. Februar 2001 über die Zuweisung von Fahrwegkapazitäten der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung	Der Zugang zur Eisenbahninfrastruktur sei transparent und diskriminierungsfrei zu gestalten.	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Erstes Eisenbahnpaket
RL 2008/57/EG vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems in der Gemeinschaft	Zusammenfassung aller bisherigen RL zur Interoperabilität im Eisenbahnwesen zu einem einzigen Text. Ersetzt RL 96/48/EG, RL 2001/16/EG, RL 2004/50/EG	Nachvollzug mit der Botschaft zum zweiten Schritt der Bahnreform 2 vom 1. Februar 2011 geplant (BBl. 2011, S. 911–1012).	
RL 2004/49/EG vom 29. April 2004 über die Eisenbahnsicherheit in der Gemeinschaft	Regelung der Verantwortlichkeiten und der Aufgabenteilung betreffend die Sicherheit im Eisenbahnwesen	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Zweites Eisenbahnpaket

RL 2004/50/EG vom 29. April 2004 zur Änderung der RL 96/48/EG und RL 2001/16/EG über die Interoperabilität im Eisenbahnwesen	Ergänzung der RL 96/48/EG und RL 2001/16/EG zur Interoperabilität von Bahnsystemen.  Auf Basis der RL wurden Technische Spezifikationen Interoperabilität (TSI) entwickelt.	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Zweites Eisenbahnpaket
RL 2004/51/EG vom 29. April 2004 zur Änderung der RL 91/440/EWG	Komplette Öffnung der Eisenbahninfrastruktur für den Güterverkehr ab dem 1. Januar 2007.	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Zweites Eisenbahnpaket
VO (EG) 881/2004 vom 29. April 2004 zur Errichtung der Europäischen Eisenbahnagentur	Vorgaben zum Aufbau der Europäischen Eisenbahnagentur (ERA)	Nachvollzug ins Auge gefasst, aber noch offen	Zweites Eisenbahnpaket
VO (EG) 1370/2007 vom 23. Oktober 2007 über öffentliche Personenverkehrsdienste auf Schiene und Strasse	Ausschreibung von öffentlichen Personenverkehrsdiensten, jedoch mit zahlreichen Ausnahmetatbeständen.	Nachvollzug in Prüfung	Drittes Eisenbahnpaket
VO (EG) 1371/2007 vom 23. Oktober 2007 über die Rechte und Pflichten der Fahrgäste im Eisenbahnverkehr	Regelt die Rechte und Pflichten von Fahrgästen im Eisenbahnverkehr seit dem Ende 2009 (Informationspflicht, Haftungsregelungen, Entschädigungsleistungen).	Nachvollzug in Prüfung	Drittes Eisenbahnpaket
RL 2007/58/EG vom 23. Oktober 2007 zur Änderung RL 91/440/EWG und RL 2001/14/EG	Öffnung des Marktes für den grenzüberschreitenden Personenverkehrs ab dem 1. Januar 2010.	Nachvollzug in Prüfung	Drittes Eisenbahnpaket
RL 2007/59/EG vom 23. Oktober 2007 über die Zertifizierung von Triebfahrzeugführern	Einheitliche Zertifizierung von Triebfahrzeugführern ab dem Ende 2009.	Nachvollzug in Prüfung	Drittes Eisenbahnpaket

Tab. 45: Übersicht der von der Schweiz übernommenen bzw. nicht übernommenen RL

Die in obiger Liste als von der Schweiz noch nicht angewandten RL werden teilweise bereits heute angewandt. Es handelt sich im speziellen um die RL 2001/14/EG die bei der Ausarbeitung der Network Statement angewandt wird bzw. dessen Ausarbeitung sich an die RL 2001/14/EG anlehnt (siehe unter anderem Network Statement BLS 2011).

**Alpenkonvention:** Die Schweiz hat die Rahmenkonvention zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) am 7. November 1991 unterzeichnet. Das Verfahren bis zur Ratifizierung der Rahmenkonvention dauerte bis 1999. Die Konvention trat für die Schweiz am 28. April 1999 in Kraft. Ab 1990 wurden 9 Durchführungsprotokolle ausgearbeitet unter anderem für den Bereich «Verkehr» (BBl. 2001, Bd. 1, S. 2923). In einer heftig geführten Diskussion, wurde im Jahre 2010, die Ratifizierung der Durchführungsprotokolle von den Räten abgelehnt. Dabei stand nicht so sehr das «Verkehrsprotokoll» im Vordergrund sondern, dass durch die Unterzeichnung der Protokolle eine Benachteiligung der wirtschaftlichen Entwicklung des

Alpenraumes befürchtet wurde. Das «Verkehrsprotokoll» wurde von der EU selbst auch nicht unterzeichnet, da es ihr zu weit gehe (Amtliches Bulletin, Nationalrat, Herbstsession 2010, zwölfte Sitzung, 29.09.10). Das «Verkehrsprotokoll» wurde sehr allgemein gehalten ohne Angaben von Zielwerten. Doch der EU ging dies schon zu weit (Kostenwahrheit im Verkehr durch das Protokoll angestrebt), was zeigt, dass die EU im Verkehrsbereich die wirtschaftlichen Interessen stets höher gewichtet als der Schutz der Umwelt und der natürlichen Ressourcen. Die Unterzeichnung des «Verkehrsprotokolls» hätte keinerlei Anpassungen auf Gesetzesstufe noch auf verkehrspolitischer Ebene geführt. Mit dem Nichteintreten des Nationalrates am 29.09.2010 auf die Vorlage des Bundesrates ist das Thema der Rahmenkonventionen für lange Zeit wohl vom Tisch. Da durch die Alpenkonvention der gesamte Alpenraum als Wirkungsgebiet definiert wurde, gibt es keine speziellen Hinweise weder auf den Gotthard noch auf den Lötschberg. Sie wären beide im selben Ausmass von der Alpenkonvention und ihren Rahmenprotokollen betroffen gewesen.

***Verbesserung des kombinierten alpenquerenden Güterverkehrs Schiene/Strasse durch die Schweiz:*** In Bezug auf den Gotthard wurden in der Vereinbarung unter Art. 4 konkrete Massnahmen vorgeschlagen, die den Gotthard betreffen. So verpflichtete sich die Schweiz, die Kapazität auf der Strecke Basel–Chiasso durch Erweiterungen von Bahnhofanlagen, Doppelspurausbauten und banalisierten automatischen Streckenblocks zu erhöhen.

***Güterverkehr auf Strasse und Schiene:*** Im Abkommen zwischen der Schweiz und der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft von 1992 hat sich die Schweiz zum Bau einer Linie zwischen Arth-Goldau und Lugano, einschliesslich eines Gotthard-Basistunnels verpflichtet. Damit gehört dieses Abkommen zwischen der EU und der Schweiz im Bereich der Infrastrukturen zu den bedeutendsten Vereinbarungen, die von der Schweiz unterschrieben wurden. Die Laufzeit des Abkommens wurde auf 12 Jahre beschränkt.

***AGTC:*** Die Gotthard-Achse wird im Anhang des Übereinkommens unter der Liniennummer C-E 35 (Karlsruhe–)Basel–Olten–Chiasso(–Milano) und C 35 (Karlsruhe–)Basel–Brugg–Immensee–Bellinzona–(Luino)/Chiasso(–Milano) geführt. Für die definierten Linien wurden technische Ausbauwerte aufgestellt, die z. B. die maximale Neigung, zulässige Radsatzlasten, Mindestwerte der Ausbaugeschwindigkeiten festlegen.

***Kanton Schwyz:*** Der Kanton Schwyz besitzt seit 1987 ein «Gesetz über die Förderung des öffentlichen Verkehrs» (SRSZ, 781.100). Dieses bezieht sich im Besonderen auf die SOB und den öffentlichen Verkehr auf der Strasse. Vor der Regionalisierung hatte der Kanton keine gesetzliche Grundlage um irgendwelchen Einfluss auf die Gotthard-Achse zu nehmen. Ausge-

nommen davon war die übliche Fahrplanvernehmlassung. Hier hat sich der Kanton aber sehr passiv verhalten und nur die Änderungswünsche, die aus der Bevölkerung gekommen sind, weiter geleitet. Der Kanton selbst hat vor 1996 keine aktive Rolle eingenommen bezüglich der Gotthard-Achse.

**Kanton Uri:** Der Kanton Uri ist erst mit der Regionalisierung zu einem Gesetz zum öffentlichen Verkehr gekommen. Vorher hat der Kanton Uri keine gesetzliche Grundlage gehabt um Einfluss auf den Schienenverkehr zu nehmen neben der üblichen Fahrplanvernehmlassung.

**Kanton Tessin:** Der Kanton Tessin hat erst seit Ende 1994 ein Gesetz zum öffentlichen Verkehr (Legge sui trasporti pubblici, del 6 dicembre 1994, RLti 7.4.1.1). Wie alle anderen Kantone hat das Tessin keinen Einfluss auf den Schienenverkehr der Gotthard-Achse genommen aufgrund der fehlenden Rechtsgrundlage. Er hat sich wie alle anderen Kantone an der jährlich stattfindenden Fahrplanvernehmlassungsverfahren beteiligt.

#### **4.2.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte**

Bezüglich der internationalen bzw. nationalen Politiken wurden die Besitzrechte der an der Gotthard-Achse beteiligten Unternehmungen durch folgende Anordnungen berührt bzw. nicht berührt:

- *Durch das Verstaatlichungsgesetz von 1897 wurde ein Eigentümerwechsel von Privat- zum Staatseigentum vollzogen.*
- *Durch das Eisenbahngesetz von 1957 wurden die Nutzungsrechte der einzelnen Bahnen berührt in dem ein «Verhandelter Netzzugang» gewährt wurde.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch das Konzept BAHN 2000 nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch den Alpentransit-Beschluss (Beschluss zum Bau des Lötschberg- und Gotthardtunnels) nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die «Alpeninitiative» nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die FinöV.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch das Konzept BAHN 2000 nicht berührt.*

- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die «leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe» nicht berührt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch das «Verkehrsverlagerungsgesetz» nicht berührt.*
- *Die Nutzungsrechte wurden durch die RL 91/440/EWG beträchtlich eingeschränkt.*
- *Die Eigentums- und Nutzungsrechte wurden durch die «Alpenkonvention» nicht berührt.*
- *Die Besitzrechte wurden von der Vereinbarung vom 3. Dezember 1991 nicht berührt.*
- *Die Besitzrechte wurden durch das Abkommen vom 2. Mai 1992 nicht berührt.*
- *Die Besitzrechte wurden durch das Übereinkommen vom 1. Februar 1991 (AGTC) nicht berührt.*

#### ***Kanton Schwyz:***

Es hat auf der durch den Kanton Schwyz führenden Gotthard-Achse keine Besitzwechsel gegeben.

#### ***Kanton Uri:***

Es hat auf der durch den Kanton Uri führenden Gotthard-Achse keine Besitzwechsel gegeben.

#### ***Kanton Tessin:***

Es hat auf der durch den Kanton Tessin führenden Gotthard-Achse keine Besitzwechsel gegeben.

### **4.2.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation vor der Liberalisierung 1996/99**

Die 8 Funktionen der Regulation werden nach dem im WP 2 S. 9 dargestellten Indikatoren behandelt.

#### ***Verwaltung des physischen Netzes (1):***

Die unter Ziff. 4.2.1 beschriebenen ***nationalen- und internationalen Abkommen*** haben keinen grossen direkten Einfluss auf die Verwaltung des Netzes ausgelöst. Dies muss auch im Kontext der Besitzverhältnisse gesehen werden, die sich anders gestalten als am Lötschberg. Die Gotthard-Achse ist eine reine SBB-Achse. Die BLS mit dem Lötschberg ist eingeklemmt zwischen SBB-Strecken und kontrollierte deshalb nicht den Verkehr auf der gesamten Länge der Achse.

Die Regelungen auf nationaler Ebene wie die «Alpeninitiative» haben keinen direkten Einfluss auf die physische Verwaltung des Netzes gehabt in der Untersuchungsperiode bis 1996/99.

In erster Linie ging es bei allen drei internationalen Vereinbarungen um die Kapazitätssteigerung für den kombinierten Verkehr. Alle Abkommen haben auf die Besitzstruktur der betroffenen Bahngesellschaften keinen Einfluss gehabt. Die RL 91/440/EWG ist hier ausgenommen, da sie erst mit der Liberalisierung von 1999 umgesetzt wurde.

Der **Kanton Schwyz** hat vor der Liberalisierung in keiner nachweislichen Form Einfluss auf die physische Verwaltung der Gotthard-Achse genommen.

Der **Kanton Uri** hat vor der Liberalisierung in keiner nachweislichen Form Einfluss auf die physische Verwaltung der Gotthard-Achse genommen.

Der **Kanton Tessin** hat vor der Liberalisierung in keiner nachweislichen Form Einfluss auf die physische Verwaltung der Gotthard-Achse genommen.

#### *Definition der Zugangsbedingungen und Betrieb des Netzes (2):*

Auf **nationaler Ebene** wurde durch das EBG von 1957 der «Verhandelte Netzzugang» gewährt. Bis zur Liberalisierung von 1999 gab es keine Massnahmen, die die Zugangsbedingung tangiert hätten.

Durch die diversen **internationalen Abkommen** wurden die Zugangsbedingungen im juristischen Sinne nicht verändert. Wie üblich wird die RL 91/440/EWG von dieser Betrachtung ausgeschlossen.

Bezüglich der durch die Gotthard-Achse betroffenen Kantone **Schwyz, Uri und Tessin** wurden keine Massnahmen getroffen, welche die Zugangsbedingungen auf die Gotthard-Achse beeinflusst hätten.

#### *Definition des Rechtsstatus der Operateure und der Besitzer des Netzes (3):*

Durch keine Massnahme vor der Liberalisierung 1996/99 wurde weder der Rechtsstatus der Operateure noch die Eigentümerstruktur des Netzes tangiert.

#### *Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren (4):*

Durch keine Massnahme vor der Liberalisierung 1996/99 wurde die Konkurrenz zwischen den Operateuren tangiert.

#### *Definition der Service Public Verpflichtungen (5):*

Der kombinierte Verkehr kann nicht als Service Public Leistung betrachtet werden. Ihm fehlt die entsprechende Qualität, da keine Angebotsverpflichtung mit der Anpassung der Infrastruktur verbunden ist. Es wurden nur minimale Infrastrukturkapazitäten festgelegt ohne zwingende Vorgaben diese in einem bestimmten Ausmass zu benutzen. Darum berühren alle

Vereinbarungen die vor der Liberalisierung von 1996/99 getroffen wurden auf internationaler Ebene keine Service Public Verpflichtung.

*Schiedsverfahren bei Benutzungs rivalitäten zwischen den Benützern des Netzes (6):*

Da sich keine der in Frage kommenden Vereinbarungen mit der eigentlichen Benützung der Infrastruktur befassen, sind dafür auch keine Schiedsverfahren vorgesehen. Jedoch gibt es für die internationalen Abkommen jeweils einen gemischten Ausschuss der die Umsetzung der Abkommen kontrolliert und bei Streitigkeiten diese zu schlichten versucht (Transitabkommen Art. 18 f.).

*Zugangskonditionen zu den natürlichen und energetischen Ressourcen (7):*

Es wurden keine Hinweise gefunden, die darauf schliessen lassen, dass der Zugang zu natürlichen oder energetischen Ressourcen irgendwie geregelt wurde.

*Vernetzung (Verbund) mit anderen Netzen (8):*

Mit den **internationalen Vereinbarungen**, die unter 4.2.1 analysiert wurden, werden vor allem die Beziehungen mit den Nachbarnetzen von Italien und Deutschland verbessert. In allen Vereinbarungen geht es um die Verbesserung der Nutzung der internationalen Eisenbahnkorridore und deren Verknüpfung durch technische Standardisierung und der Erhöhung der Kapazitäten durch infrastrukturelle Ausbauten.

#### **4.2.1.4. Umfang und Kohärenz**

Die Begriffe des Umfangs und der Kohärenz von öffentlichen Politiken wurde im WP 2 S. 10 f. beschrieben. Zusammenfassend ist der Begriff «Umfang» mit **Regelungsdichte** zu übersetzen im Sinne von Abdeckung der Materie mit adäquaten Regeln. Mit Kohärenz ist die **sachliche Übereinstimmung** von einzelnen Massnahmen gemeint.

In der Phase vor der Liberalisierung von 1996/99 war der Umfang der Regelungen bescheiden im Vergleich zur heutigen Situation. Die internationalen Übereinkommen, die ab 1990 geschlossen wurden, haben in sich eine grosse Übereinstimmung, da sie sich auf einander beziehen und die vorgeschlagenen Massnahmen koordiniert waren. D. h. wir hatten vor der Liberalisierung auf der Gotthard-Achse ein «integriertes Regime». Teilweise wird auch von einem korporatistischen Regime gesprochen, ob dieser Begriff auf das Eisenbahnsystem vor der Liberalisierung angewandt werden kann ist eher fraglich.

#### **4.2.2. Analyse der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99)**

Während der Untersuchungsperiode vor 1996/99, hat es auf der Gotthard-Achse keine Änderungen bei der Akteurskonfiguration gegeben. Jede Bahngesellschaft hat ihre jeweiligen Strecken mit dem eigenen Rollmaterial bedient. Im Falle des Gotthard war es so, dass die gesamte Strecke von Basel bis Chiasso eine reine SBB-Strecke war und ist. Das System des *Naturalausgleichs* kam und kommt im grenzüberschreitenden Personenverkehr zum Einsatz. Es wird nach wie vor auch im Regionalverkehr zwischen den KTUs verwendet. Weder die Regionalisierung noch die Liberalisierung haben am Naturalausgleich etwas geändert (siehe auch Kap. 3.2.2). Das System des *Naturalausgleichs* wird auch bei Trambahnen bis heute angewandt (zw. Basler Verkehrs-Betriebe BVB und Baselland Transport AG, SGBS 953.800).

#### **4.2.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regimen, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration vor der Liberalisierung (1996/99)**

Das Verhältnis zwischen den institutionellen Regimen, der Regulation und den Akteuren kann als ausgewogen bezeichnet werden. Dies galt grundsätzlich nicht nur für die hier zu betrachtende Gotthard-Achse, sondern für das gesamte schweizerische Eisenbahnsystem. Das System ist während Jahrzehnten gewachsen und die Mechanismen wurden in dieser Zeit verfeinert und der jeweiligen Situation angepasst. Die Zeit vor der Liberalisierung ist geprägt von institutioneller Stabilität. Nur unter diesen Umständen war es möglich, ein Projekt wie BAHN 2000 mit seinem integrierten Taktfahrplan (1982) zu realisieren. Am Beispiel Frankreich zeigt es sich sehr gut, wie schwierig es ist, in einem regionalisierten System, bei dem jede Region als Besteller auftritt, einen landesweiten Taktfahrplan einzuführen.

#### **4.2.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit vor der Liberalisierung (1996/99)**

Die Auswirkungen des Eisenbahnbetriebes auf der Gotthard-Achse auf die Nachhaltigkeit vor der Regionalisierung und Liberalisierung ist schwierig nachzuweisen. Deshalb wird die Diskussion der Nachhaltigkeit vor und nach der Regionalisierung und Liberalisierung im Kapitel 4.3.4 geführt.

#### **4.3. Analyse der Beziehungen zwischen institutionellen Regimen, Akteurskonfiguration und der Funktionsweise der Regulation sowie die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99)**

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Beziehungen zwischen den verschiedenen institutionellen Regimen, die auf die Gotthard-Achse wirkten im Zeitraum nach 1996/99



behandelt. Dabei wird ein Schwerpunkt auf die kantonale Ebene gelegt, d. h. auf die direkt betroffenen *Kantone Schwyz, Uri und Tessin*, nachdem im WP 2 der nationale und internationale Kontext im Vordergrund stand. Dazu kommt die Analyse der Akteurskonfiguration und die Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit. Im Kapitel über die Auswirkungen der Liberalisierung/Regionalisierung wird ein *Vorher-Nachher-Vergleich* unternommen, soweit dies möglich ist.

#### 4.3.1. Analyse der institutionellen Regime nach der Liberalisierung (1996/99)

Wie bereits unter Ziff. 4.2.1 wird im Nachfolgenden schwergewichtig auf die öffentlichen Politiken, Eigentums- und Nutzungsrechte sowie den Umfang und die Kohärenz der institutionellen Regime sowie der Akteurskonfiguration eingegangen. Diese Analyse basiert auf den Arbeiten die im Rahmen des WP 2 gemacht wurden und wird nachfolgend um die Ebene der Kantone ergänzt.

##### 4.3.1.1. Öffentliche Politiken

Nachfolgende Tabelle gibt eine erste Übersicht über die öffentlichen Politiken in der Schweiz *nach* der Liberalisierung 1996/99.

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
Nach der Liberalisierung	Revision des Eisenbahngesetzes [SR 742.101] (Abgeltung und Finanzhilfen für den Regionalverkehr), (BBl. 1994, Bd. 1, S 497–550). Inkrafttreten am 1. Januar 1996.	Harmonisierung der Finanzströme. Ungedekte Kosten werden aufgrund einer Planrechnung zum Voraus festgelegt. Regionalverkehrsleistungen werden von Bund und Kantonen gemeinsam bestellt.	Keine Auswirkungen auf die Besitzrechte.	FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.	Die Kantone erscheinen als neue Akteure im Regionalverkehr. Dies gilt vor allem auf den SBB Regionalverkehrsstrecken.	Die Ausdehnung des RI ist hoch, da ein grosser Teil des Regionalverkehrs betroffen ist.  Die Kohärenz ist mittelmässig, da die Infrastruktur von der Regionalisierung nicht direkt betroffen war, obwohl der Bund die Koordination innehat.
	Revision des Eisenbahngesetzes [SR 742.101], Personenbeförderungsgesetzes, Transportgesetzes, SBB-Gesetzes (BBl. 1997, Bd. 1, S.	Freier Netzzugang im Bereich des grenzüberschreiten den Güterverkehrs (Nachvollzug der RL 91/440/EWG). Bessere Trennung der politischen und unternehmerischen Funktionen im öV. Erhöhung der	Einschränkung des Verfügungsrechts über die Infrastruktur.  Spaltung der Einheitskonzession in eine Infra- und Beförderung-	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes.  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der	Zulassung von EVUs ohne eigene Infrastruktur (private Unternehmen). Infrastrukturbesitzer als neue Akteure.	Die Ausdehnung des RI bleibt hoch, wird jedoch reduziert durch die beschränkte Gültigkeit (viele Ausnahmen). Die Kohärenz sinkt durch die Trennung von Infrastruktur und Betrieb, da

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnsektors
	909–995). Inkrafttreten am 1. Januar 1999.	Effizienz im öV durch die Einführung von Wettbewerbselementen.	konzession.	Infrastruktur.  FR 3: Definition der Rechtsform der Operateure und des Infrastrukturbesitzers.  FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.		zusätzliche Schnittstellen geschaffen werden. Die Regulationsdichte wird grösser, bleibt aber lückenhaft.
	Güterverkehrsverlagerungsgesetz [SR 740.1] Inkrafttreten am 1. Januar 2010.	Beschränkung des alpenquerenden Strassenverkehrs auf 650 000 Fahrten pro Jahr zwei Jahre nach Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels.  Gesetzliche Grundlage zur Einführung einer Alpentransitbörse.  Gesetzliche Grundlage zur Förderung des UKV und des KV.	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte	FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.	Keine Einwirkungen auf die Akteurskonfiguration.	Die Ausdehnung des RI ist sehr beschränkt, da sich Regelung nur auf den Transitverkehr beschränkt.  Die Kohärenz ist sehr beschränkt, da nur der UKV und der KV betroffen sind. Der EWLK erfährt keine Förderung.
	Verordnung über die Förderung des Bahngüterverkehrs [SR 740.12] Inkrafttreten am 1. Januar 2010.	Förderung des KV, des EWLK, des Transports begleiteter Motorfahrzeuge. Investitionsbeiträge zur Förderung des KV.  Leistungsbestellung im KV mit Entschädigungsanspruch (Ausschreibung).	Keine Einwirkungen auf die Besitzrechte	FR 5: Definition der verbindlichen Service Public Leistungen.	Keine Einwirkungen auf die Akteurskonfiguration.	Die Ausdehnung ist relativ hoch, da auch die Möglichkeit zur Förderung des EWLK besteht.  Die Kohärenz ist beschränkt, da der Strassen-güterverkehr nicht berührt wird.

Tab. 46: Öffentliche Politiken in der Schweiz nach der Liberalisierung

Im Nachfolgenden werden einzelne Ereignisse aus der Tab. 46 kommentiert mit Fokus auf die Gotthard-Achse.

**Eisenbahngesetz von 1996 (Regionalisierung):** Der Regionalverkehr zwischen Airolo und Biasca wurde vor der Regionalisierung auf Busbetrieb umgestellt. Diese Umstellung wurde bereits in einer Studie von 1992 vorgeschlagen (Giacomazzi 1992) nicht aus Kostengründen sondern aus Gründen der besseren und schnelleren Erschliessung via Strasse (abschnittsweise Benützung der Autobahn). Von 1999–2004 gab es zwischen Erstfeld und Zug ein Angebot unter dem Namen **Rigi+** das von der SOB und der SBB gemeinsam betrieben wurde. Dieses Angebot ist aus rein umlauftechnischen Gründen zustande gekommen. Anfangs der 90er Jahre wurden Züge auch aufgrund von Bauarbeiten auf Busbetrieb umgestellt jedoch nur für eine Fahrplanperiode. Die Fahrzeit war zu lang und das Angebot deshalb unattraktiv. Die Regionalisierung hat erst spät Auswirkungen auf das Angebot des Regionalverkehrs der Gotthard-Achse gehabt (siehe dazu weiter unten).

**Eisenbahngesetz von 1999 (Liberalisierung):** Die so genannte Bahnreform 1 hat in erster Linie vor allem auf die Struktur der SBB Auswirkungen gehabt und damit auf die Betreiberin der Gotthard-Achse. Die SBB wurde in eine «spezialgesetzliche Aktiengesellschaft» umgewandelt (SR 742.31, SBBG). Diese Wortschöpfung ist eine (schlechte) Übersetzung aus dem Französischen «société anonyme de droit public» (RS 742.31, LCFF). Aus dem deutschen Begriff geht nicht hervor, dass es sich um eine AG handelt, die dem öffentlichen Recht untersteht und nicht dem Privatrecht. Diese Unterscheidung hat weit reichende Folgen.

Das bereits mit der Regionalisierung eingeführte Bestellprinzip wurde auf das gesamte Eisenbahnwesen ausgeweitet. Damit müssen Angebote, die sich nicht durch Markterlöse selbst finanzieren können, durch politische Instanzen bestellt und zu einem zum Voraus festgelegten Preis abgegolten werden.

Daneben wurde durch die rechnerische Trennung von Infrastruktur und Betrieb der Netzzugang im Güterverkehr ermöglicht. Der Netzzugang sollte zu einer Angebotsoptimierung und Produktivitätssteigerung führen.

**Güterverkehrsverlagerungsgesetz (GVVG):** Das GVVG ist die Ausführungsbestimmung des Art. 84 BV (Alpeninitiativ-Artikel). Das ursprüngliche Gesetz hatte festgeschrieben, dass zwei Jahre nach der Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels nur noch 650 000 Lastwagenfahrten über die Alpen verbleiben (Art. 1, Abs. 2 GVVG). Frühzeitig musste jedoch erkannt werden, dass dieses Ziel nicht erreichbar sein wird bis 2009. Dies wohl auch deshalb, da der Lötschberg keine eigentliche Güterverkehrsstrecke ist. Diese Rolle kommt dem Gotthard-Basistunnel zu.

Deshalb musste ein neues Gesetz erlassen werden, in dem am Ziel der 650 000 Lastwagenfahrten als Höchstgrenze festgehalten wurde, jedoch für den Zeitpunkt zwei Jahre nach der Eröffnung des Gotthard-Basistunnels (ca. 2019). Im neuen GVVG, das seit dem 1. Januar 2010 in Kraft ist, wurde neu das Instrument der Alpentransitbörse (ATB) eingeführt (Art. 6 GVVG). Die Idee für eine Alpentransitbörse entstand Ende der 90er Jahre in Österreich. In der Schweiz wurde dieses Instrument bereits 10 Tage nach Annahme der Alpen-Initiative von 1994 durch LdU-Nationalrat und HSG-Professor Franz Jaeger ins Gespräch gebracht via einer Motion, die nie behandelt wurde. Die Idee wurde im Jahre 2001 durch die Alpen-Initiative wieder aufgenommen und in die politische Diskussion eingebracht. Das Ziel einer Alpentransitbörse ist die Ausgabe von limitierten Transitrechten für die Querung der schweizer Alpen. Die ausgegebenen Transitrechte können auf dem Markt gehandelt werden. Mit der Einführung der ATB könnten nur noch Lastwagen die Alpen queren, die im Besitz eines Durchfahrtsrechts sind. Die ATB wurde im GVVG als **kann** Formulierung aufgenommen. Entscheidend für die Einführung der ATB wird die Haltung der EU gegenüber diesem Instrument sein. Da die EU schon ihre Mühe hatte mit der LSVA, ist nicht damit zu rechnen, dass die ATB mit viel Begeisterung aufgenommen wird. Schon die Grundidee der Alpen-Initiative, der Beschränkung des Schwerverkehrs widerspricht den 4 Freiheiten der EU (freier Personenverkehr, freier Warenverkehr, freier Dienstleistungsverkehr, freier Kapitalverkehr). Der Schutz von anderen Interessen als ökonomischen hat die EU noch nie gross interessiert.

**Förderung des Bahngüterverkehrs (BGFV):** Mit der BGFV wurde die Kombiverkehrsverordnung sowie die Verordnung über die Trassenpreisverbilligung im kombinierten Verkehr aufgehoben. Die BGFV legt die Grundlage für Gewährung von Investitionsbeiträgen für den kombinierten Verkehr und Betriebsbeiträgen für den kombinierten Verkehr sowie den Einzelwagenladungsverkehr (EWLV). Letzteres ist neu und schafft die Möglichkeit im EWLK Leistungen zu bestellen gleich wie im Regionalverkehr. In Art. 18 BGFV wird ausdrücklich auf das Bestell- und Abgeltungsverfahren aus dem Regionalverkehr hingewiesen bzw. für anwendbar erklärt. Nach Art. 15 BGFV muss der begleitete Lastwagenverkehr (RoLa) ausgeschrieben werden.

Im März 2009 hat das BAV die RoLa ausgeschrieben mit den Randbedingungen das zwischen 2012 bis 2018 anfangs 115 000 und später 125 000 Lastwagen zu befördern sind. Die Abgeltungs-summe beträgt 50 Millionen Franken. Eine der Destinationen der RoLa ist Basel-Lugano via Gotthard-Achse. Die Ausschreibung musste jedoch abgebrochen werden, da kein geeignetes Angebot eingegangen ist (BAV, 17.12.2009). Es gibt nur zwei RoLa-Operateure,

Hupac und RAlpin. Die beiden Operateure sind nicht wirklich Konkurrenten, da die Hupac AG ebenfalls an der RAlpin AG beteiligt ist. Am 12. November 2012 vergab das BAV die Betreuung der beiden RoLa-Linien der RoLa für die Periode von 2011 bis 2018. Die RAlpin betreibt seit 1. Januar 2011 die Gotthard-RoLa Basel–Lugano, die bisher von der Hupac AG betrieben wurde. Der grosse Nachteil der Gotthard-RoLa ist die reduzierte Eckhöhe von 3.80 m gegenüber den heute üblich gewordenen 4 m Eckhöhe. Bisher benutzten ca. 100 000 Lastwagen die RoLa. Diese Zahl soll ab 2012 auf ca. 105 000 bis 110 000 erhöht werden. Dies steht in einem gewissen Widerspruch zu den ursprünglich in der Ausschreibung geforderten 115 000 bis 125 000 Lastwagen.

In den letzten Monaten hat der so genannte 4-Meter-Korridor auf der Gotthard-Achse an Brisanz gewonnen. Ende 2010 forderte eine Koalition von Vertretern des öV und der verladenden Wirtschaft einen Ausbau der Gotthard-Achse auf 4-Meter dem so genannten P-400 Profil. Das bedeutet, dass Sattelaufleger mit einer Eckhöhe von 4 Metern verkehren könnten. Die Lötschberg-Achse ist bereits auf diese 4 Meter Eckhöhe ausgebaut. Der neue GBT wird so realisiert, dass Sattelaufleger mit dieser Eckhöhe transportiert werden können. Das Problem liegt wie üblich bei den Zufahrtstrecken. Die Zufahrtstrecken zum GTB sind nur für Eckhöhen von 3.8 m zugelassen. Bei der umfangreichen Sanierung des Axentunnels zwischen Brunnen und Flüelen in den Jahren 2007 bis 2009, wurde das Lichtraumprofil des seeseitigen Gleises für die Eckhöhe von 3.8 m belassen. Das bergseitige Gleis lässt 4 m Eckhöhe zu. Diese Ausbauten bzw. Nichtausbauten wurden unter der Annahme realisiert, dass der Axentunnel bis 2030 eh durch einen Neubau ersetzt wird und dass die Kapazität für den Lötschberg bis dahin genügen sollten. Die aktuellen Tendenzen verzeichnen jedoch ein überaus starkes Wachstum bei der Beförderung von Sattelauflegern mit 4 m Eckhöhe. Der Lötschberg-Korridor ist bereits nahe an der Kapazitätsgrenze. Eine Anpassung der Infrastruktur zwischen Basel und Chiasso würde zwischen 300 und 600 Millionen Franken kosten. Im gleichen Atemzug würde der gesamte Korridor auch für Doppelstock-Personenzüge ausgebaut, da dadurch sehr grosse Synergieeffekte möglich wären, obwohl das Lichtraumprofil der Doppelstockwagen nicht mit dem P 400 übereinstimmt. Problematisch an der Diskussion der 4 m Korridor Diskussion ist die Tatsache, dass nur 2 % der Sattelaufleger kranbar sind, d. h. für einen Verlad auf die Bahn geeignet (pd/mr, SER 1/2011). Dieser Tatsache könnte nur beigegeben werden, wenn auf EU-Ebene die Vorschriften so geändert werden würden, dass die entsprechenden Vorrichtungen für den Kranverlad obligatorisch angebracht werden müssten. Dies reduziert jedoch in erster Linie die Ladekapazität und verteuert die Herstellungskosten der Sattelaufleger. Die Wachstumsprognosen, die für das

Wachstum des Sattelaufliederverlads gemacht werden, müssen vor diesem Hintergrund in Frage gestellt werden. Aus grundsätzlichen Gründen ist der Verlad von ganzen Lastzügen sowie auch von Sattelaufliegern nicht sehr effizient, da immer sehr viel Totgewicht mittransportiert wird. Deshalb wird auch von vielen Seiten die weitere Containerisierung im Güterverkehr gefordert und nicht die Förderung des eher fragwürdigen Verlad von Sattelzügen und deren Auflieger.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht zu den internationalen (europäischen) Politiken nach der Liberalisierung. In der Tabelle wurden jedoch keine Normen aufgenommen, die nicht von der Schweiz übernommen wurden. Dies betrifft vor allem die Eisenbahnpakete II und III der EU (siehe dazu die Aufstellung in Tab. 45).

Phase	Gesetzliche Grundlage	Öffentliche Politiken (Ziele und Instrumente)	Besitzrechte	Betroffene Regulationsfunktionen (No. der Funktionsregulation FR)	Akteurskonfiguration (Änderung von)	Ausdehnung und Kohärenz des nationalen RI des Eisenbahnssektors
Nach der Liberalisierung	Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft über den Güter- und Personenverkehr auf Schiene und Strasse (Landverkehrsabkommen) [SR 0.740.72] In Kraft seit 1. Juni 2002.	Ziel des Landverkehrsabkommens ist die Förderung der nachhaltigen Mobilität und des Umweltschutzes sowie eines effizienten Verkehrsflusses durch die freie Wahl des Verkehrsmittels.  Schrittweise Öffnung der Strassen- und Eisenbahnmärkte für Personen und Güter.  Erhöhung der Gewichtslimiten für Lastwagen auf 34-Tonnen im 2001 und auf 40-Tonnen ab 2005.	Durch den freien Netzzugang beschränktes Verfügungsrecht über die Infrastruktur.  Durch die Trennung von Infrastruktur und Betrieb eingeschränkte Wirtschaftsfreiheit.	FR 1: Führung und Betrieb des physischen Netzes.  FR 2: Definition der Zugangsbedingungen und der Benutzung der Infrastruktur.  FR 6: Schlichtung von Nutzungskonflikten zwischen den Akteuren.  FR 8: Vernetzung mit anderen Netzen.	Durch Trennung von Infrastruktur und Betrieb wird künstlich die Anzahl der Akteure erhöht.  Durch den freien Netzzugang besteht die Möglichkeit der Schaffung von reinen Verkehrsunternehmen ohne eigene Infrastruktur.	Die Ausdehnung des RI ist beschränkt, da nur ein bestimmter Teil des Netzes (Normalspur) und nur bestimmte Verkehrsbe-reiche (Grenzüberschreitender Verkehr) betroffen sind.  Die Kohärenz des Systems wurde gesenkt, da keine Koordination mehr zwischen Infrastruktur und Betrieb besteht bzw. schwierig geworden ist.

Tab. 47: Öffentliche Politiken auf europäischer Ebene nach der Liberalisierung

**Landverkehrsabkommen (LVA):** Das Landverkehrsabkommen mit der EU hat einen grossen Einfluss gehabt auf die Gotthard-Achse, im Speziellen auf den Strassentransport. Die Problematik des Landverkehrsabkommen liegt darin, dass es im Gegensatz zu den anderen Ab-

kommen nicht darum ging das schweizerische Recht an das bestehende EU-Recht heranzuführen, sondern die Verkehrspolitik der EU an die Ziele der schweizer Verlagerungspolitik (Entlastung des Alpenraums vom Strassengüterverkehr) heranzuführen (Thürer et al. 2007, S. 408). Deshalb wurde auch von einer «Helvetisierung» der europäischen Verkehrspolitik gesprochen. Die Schweiz ist an einer Verringerung des Transportvolumens über die Alpen interessiert, währenddem für die EU der freie Warenverkehr und die Verwirklichung der Dienstleistungsfreiheit im Vordergrund steht. Problematisch ist die ausdrückliche Verankerung des Grundsatzes der *freien Wahl des Verkehrsmittels*. Dies steht im klaren Widerspruch zu Art. 84 Abs. 2 BV der verlangt, dass *«Der alpenquerende Gütertransitverkehr von Grenze zu Grenze erfolgt auf der Schiene»*. Eine freie Wahl des Verkehrsmittels wird hier klar ausgeschlossen. Die so genannte freie Wahl des Verkehrsmittels steht im Widerspruch zu der in Art. 31 Abs. 1 LVA verankerten Absicht, die Benutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu fördern (Epiney A. et al. 1999, S. 618). Aus ökologischer Sicht ist das LVA unbefriedigend zu bewerten, da das LVA einen starken Akzent auf die Aufrechterhaltung des Verkehrsflusses legt, während die ökologischen Zielsetzungen eher stiefmütterlich behandelt werden. Aufgrund ihrer normativen Unbestimmtheit der umweltpolitischen Anliegen, können diese jedoch wohl kaum die Grundlage für durchsetzbare rechtliche Verpflichtungen bilden (Epiney A. et al. 1999, S. 618).

Von grosser Bedeutung für den Gotthard sind die Regelungen in Art. 8 LVA über die Fahrzeuggewichte. Mit der schrittweisen Erhöhung auf ein Fahrzeuggewicht von 40 t bis 2005 hat der Strassenverkehr eine erhebliche Produktivitätsausweitung erfahren, die schienenseitig kein Gegenstück gefunden hat. Dazu kommt noch, dass jegliche Kontingentierung von Durchfahrtsrechten mit selbem Datum weggefallen sind. Weiter ist in Betracht zu ziehen, dass seit dem 1. Januar 2008 keine weitere Erhöhung der LSVA mehr möglich ist, die über die Anpassung an die Teuerung hinausgeht.

Mit dem LVA hat die Schweiz im Gegensatz zu Österreich seine nationale Souveränität im Handling des Transitproblems weitgehend gewahrt (Lamprecht 2007). Dafür hat die Schweiz im Gegenzug die teure NEAT erstellt, die zu einem grossen Teil dem inländischen Personenverkehr dienen bzw. wohl dienen wird.

Auf *kantonomaler Ebene* sind mehrere Ereignisse erwähnenswert, die einen direkten Einfluss auf die Gotthard-Achse hatten:

***Kanton Schwyz:***

Das öV-Gesetz des Kantons Schwyz trägt seinen Zweck bereits im Titel: «Gesetz über die Förderung des öffentlichen Verkehrs». Im Gesetz wird ein Grundangebot im Bereich des öV postuliert, ohne dass dieses quantitativ definiert wird. Die Ausrichtung des gesamten Gesetztes zielt auf die SOB und die Busbetriebe jedoch nicht auf die Gotthard-Achse. Erst vor 18 Monaten wurde das öV-Gesetz dahingehend geändert, Investitionen in die Infrastruktur ausserhalb der SOB überhaupt zu ermöglichen (Schaffung der gesetzlichen Grundlage für die Mitbeteiligung an SBB-Infrastrukturvorhaben).

Seit dem 12. Dezember 2004 ist die Stadtbahn Zug in Betrieb, an der auch der Kanton Schwyz mit der Linie 2 Zug–Erstfeld angeschlossen ist. Zusammen mit der S 3 Luzern–Arth-Goldau–Brunnen besteht auf dem Abschnitt Arth-Goldau–Brunnen ein dichtes Nahverkehrsangebot, das vom Kanton Schwyz abgegolten wird. Der gesamte Regionalverkehr auf der Gotthard-Achse durch den Kanton Schwyz wird durch die SBB betrieben. Der Betrieb des «Rigi+» durch die SOB war eine Ausnahmeerscheinung, die sich durch rollmaterialeseitige Umstände ergeben haben.

Keine vom Kanton Schwyz veranlasste öffentliche Politik hat irgendwelche Auswirkungen weder auf die Besitz- noch auf die Nutzungsrechte gehabt. Der Spielraum des Kantons auf die Gotthard-Achse ist naturgemäss sehr klein, da er nicht die nötigen finanziellen Mittel besitzt.

***Kanton Uri:***

Ähnlich wie im Kanton Schwyz zielt das Gesetz zur Förderung des öffentlichen Verkehrs darauf eine Grundversorgung zu gewährleisten, ohne dass diese näher definiert wird. Das Gesetz datiert aus dem Jahr 1996. Dies hängt damit zusammen, dass der Kanton Uri im Gegensatz zum Kanton Schwyz nicht massgeblich an einer normalspurigen Privatbahn beteiligt ist. Das Gesetz regelt erst seit 2007 die Beteiligung des Kantons an Infrastruktur-Investition der SBB. Dies betrifft vor allem die Mitbeteiligung an der Sanierung von Bahnhöfen. Der Kanton Uri ist mit der S-Bahn Linie 2 an die Stadtbahn Zug angeschlossen. An eine Wiedereinführung des auf die Strasse verlegten Regionalverkehrs zwischen Erstfeld und Göschenen ist nicht zu denken. Der Bus erschliesst die betroffenen Orte besser allerdings mit der Folge einer erhöhten Fahrzeit. Nur ca. 30 % der Bevölkerung würden von der Wiedereinführung des Regionalverkehrs profitieren. Eine Wiedereinführung des Regionalverkehrs zwischen Erstfeld und Göschenen ist für den Kanton finanziell nicht tragbar.



Keine vom Kanton Uri veranlasste öffentliche Politik hat irgendwelche Auswirkungen weder auf die Besitz- noch auf die Nutzungsrechte gehabt. Der Spielraum des Kantons auf die Gotthard-Achse ist naturgemäss sehr klein, da er nicht die nötigen finanziellen Mittel besitzt.

#### ***Kanton Tessin:***

Das öV-Gesetz des Kantons Tessin datiert aus dem Jahre 1994 und regelt vor allem die Frage des Tarifverbundes Arcobaleno sowie der finanziellen Beteiligung der Gemeinden an der Defizitdeckung des öV. Der Kanton hat teilweise namhafte Beiträge gesprochen für den Ausbau von Bahnhöfen (z. B. Castione-Arbedo). Mit der TILO SA (Treni Regionali Ticino Lombardia) wurde im Jahre 2004 ein Quantensprung im Regionalverkehr vollzogen. Die Gesellschaft mit einer je 50 %igen Beteiligung von SBB und FS (Trenitalia S.p.A.) betreibt drei Linien davon zwei grenzüberschreitende (S 10 (Airolo–)Biasca–Bellinzona–Lugano–Chiasso–Albate-Camerlata, S 20 Bellinzona–Locarno und S 30 Bellinzona/Cadenazzo–Luino(–Busto Arsizio)). Im Jahre 2010 wurden 7.3 Millionen Reisende befördert.

Mit der Gründung von TILO ist tatsächlich ein neuer Akteur im Personenregionalverkehr in Erscheinung getreten. Wobei die TILO vor allem im Hinblick auf den grenzüberschreitenden Verkehr nach Italien ins Leben gerufen wurde. Mit der Mitbeteiligung von FS sollten vor allem durchgehende Züge zwischen dem Tessin und der Lombardei leichter realisiert werden.

Die eigentlichen Besitz- und Nutzungsrechte wurden durch die Gründung von TILO nicht berührt.

#### **4.3.1.2. Eigentums- und Nutzungsrechte**

Bezüglich der internationalen bzw. nationalen Politiken wurden die Besitzrechte der an der Gotthard-Achse beteiligten Unternehmungen durch folgende Anordnungen berührt:

- *Durch die Regionalisierung ist kein Eingriff in die Eigentums- und Nutzungsrechte erfolgt.*
- *Die Bahnreform 1 (Liberalisierung von 1999) brachte eine Einschränkung des Verfügungsrechts über die Eisenbahninfrastruktur.*
- *Das Landverkehrsabkommen (LVA) hat die gleichen Einschränkungen gebracht wie die Bahnreform 1.*

***Kanton Schwyz:***

Es hat auf der durch den Kanton Schwyz führenden Gotthard-Achse keine Veränderungen gegeben im Bereich der Eigentums- und Nutzungsrechte verursacht durch die öffentlichen Politiken des Kantons.

***Kanton Uri:***

Es hat auf der durch den Kanton Uri führenden Gotthard-Achse keine Veränderungen gegeben im Bereich der Eigentums- und Nutzungsrechte verursacht durch die öffentlichen Politiken des Kantons.

***Kanton Tessin:***

Es hat auf der durch den Kanton Tessin führenden Gotthard-Achse keine Veränderungen gegeben im Bereich der Eigentums- und Nutzungsrechte verursacht durch die öffentlichen Politiken des Kantons.

**4.3.1.3. Analyse der 8 Funktionen der Regulation**

Die 8 Funktionen der Regulation werden nach dem im WP 2 S. 9 dargestellten Indikatoren behandelt.

***Verwaltung des physischen Netzes (1):***

Die unter Ziff. 3.3.1 beschriebenen ***nationalen- und internationalen Abkommen*** haben teilweise einen erheblichen Einfluss auf die Verwaltung des Netzes ausgelöst. Mit der ***Regionalisierung*** von 1996 wurden Bund und Kantone Partner im Regionalverkehr, da sie ab diesem Zeitpunkt gemeinsam das Angebot im Regionalverkehr bestellten. Der Regionalverkehr wurde eine geteilte Kompetenz. Auf die Verwaltung der physischen Infrastruktur hat dies keinen direkten Einfluss gehabt, jedenfalls nicht im Untersuchungsperimeter (siehe dazu auch Kap. 3.3.1.3).

Mit der ***Bahnreform 1*** wurde in die physische Verwaltung des Netzes direkt eingegriffen durch die erzwungene Trennung von Infrastruktur und Betrieb. Im Untersuchungsperimeter war nur die SBB von dieser Trennung betroffen, da die gesamte Gotthard-Achse im Besitz der SBB steht. Die SBB hat den Infrastrukturbereich in einer eigenen Division zusammengeführt. Die SBB besteht heute aus 4 Divisionen (Personenverkehr, SBB Cargo, Infrastruktur, Immobilien), die rechnerisch voneinander getrennt sind (SBB (2010), Geschäftsbericht 2009, S. 132 ff.). Ein ganz neuer Akteur ist ab dem 1. April 2006 in Erscheinung getreten mit der Gründung der Trasse Schweiz AG. Die Trasse Schweiz AG wurde als direkte Folge der ***Bahnreform 1*** und der bilateralen Abkommen bzw. dem ***Landverkehrsabkommen*** (Art. 27)

gegründet, die den freien Netzzugang für den Güterverkehr einführte. Ihre Hauptaufgabe ist die diskriminierungsfreie Vergabe von Trassen auf dem schweizerischen Normalspurnetz. Die Trasse Schweiz AG ist eine nicht gewinnorientierte Aktiengesellschaft deren Eigentümer zu je 25 % die SBB, BLS, SOB und der VöV (Verband öffentlicher Verkehr) sind. Bis zur Gründung der Trasse Schweiz AG teilten die Bahnen die Trassen auf ihren Schienennetzen selbst zu. Theoretisch konnten sie dabei die eigenen Verkehrsbereiche gegenüber anderen Bahnen bevorzugen. Dies wurde in der Schweiz allerdings nicht festgestellt (Trasse.ch 2008, S. 2). Die Trasse Schweiz AG verfügt die Trassezuteilung auf dem gesamten Normalspurnetz der Schweiz, somit auch auf der Gotthard-Achse, dem Untersuchungsperimeter.

Sowohl das *Verlagerungsgesetz* als auch das *Güterverkehrsverlagerungsgesetz*, dass das Verlagerungsgesetz abgelöst hat, haben keine Auswirkungen auf die Verwaltung der Eisenbahninfrastruktur.

Der **Kanton Schwyz** hat nach der Liberalisierung von 1999 keine Massnahmen ergriffen, die in irgendeiner Form Einfluss auf die Verwaltung des physischen Netzes der Gotthard-Achse hatten.

Der **Kanton Uri** hat nach der Liberalisierung von 1999 keine Massnahmen ergriffen, die in irgendeiner Form Einfluss auf die Verwaltung des physischen Netzes der Gotthard-Achse hatten.

Der **Kanton Tessin** hat nach der Liberalisierung von 1999 keine Massnahmen ergriffen, die in irgendeiner Form Einfluss auf die Verwaltung des physischen Netzes der Gotthard-Achse hatten.

#### *Definition der Zugangsbedingungen und Betrieb des Netzes (2):*

Auf nationaler Ebene haben die **Regionalisierung** und die **Bahnreform 1** verbunden mit dem **Landverkehrsabkommen** erhebliche Auswirkungen auf die Zugangsbedingungen zur Eisenbahninfrastruktur gehabt.

Mit der **Regionalisierung** wurden die Zugangsbedingungen im Regionalverkehr dadurch liberalisiert, dass die Leistungen ausgeschrieben werden können, jedoch nicht müssen (ARPV, Art. 27). Bekanntermassen wurden keine Leistungen im Schienenregionalverkehr ausgeschrieben bzw. erfolgreich abgeschlossen. Darunter fällt auch das Angebot **Rigi+**, das zwischen 1999 und 2004 von SOB und SBB gefahren wurde (siehe Ziff. 4.3.1.1). Dieses Angebot ist deshalb zustande gekommen, weil es sich aus den damals herrschenden Umlaufgründen so ergeben hatte.

Auch die **Stadtbahn Zug** wurde nie ausgeschrieben. Sie wird von der SBB geführt mit Leistungen, die den Kanton Schwyz und Uri betreffen (S 2, Zug–Erstfeld).

Die im Jahre 2004 gegründete Betriebsgesellschaft TILO SA betreibt das gesamte S-Bahn-Netz im **Tessin**. TILO ist eine gemeinsame Gesellschaft gegründet von SBB und der italienischen FS. Sie ist verantwortlich für den Betrieb des gesamten S-Bahn-Netzes, das auch grenzüberschreitende Linien beinhaltet. Für den Betrieb hat TILO eigene Fahrzeuge angeschafft, so wie dies auch der Fall war für die Stadtbahn Zug (Flirt). Auch diese Leistung wurde nie ausgeschrieben.

Die **Bahnreform 1** und das **Landverkehrsabkommen** haben durch den freien Netzzugang die Zugangsbedingungen grundlegend verändert, in einem ersten Schritt nur für den Güterverkehr, in einem zweiten, bis jetzt nur Theorie gebliebenen Schritt, im grenzüberschreitenden Fernverkehr. Dadurch wurde die Anzahl der Akteur verändert. Diese hat sich von 2 im Güterverkehr auf ca. 7 erhöht. Diese Akteure sind im gesamten alpenquerenden Güterverkehr tätig und können nicht einer spezifischen Achse zugeteilt werden.

Marktanteile der Eisenbahnunternehmen im alpenquerenden Güterverkehr in der Schweiz (Basis: Bruttotonnen)	2008
SBB Cargo	48.3 %
BLS Cargo	44.8 %
DB Schenker Rail	0.1 %
Rail4Chem	1.2 %
TX Logistik	0.8 %
Crossrail	4.6 %
RTS (Rail Transport Service)	0.2 %

Tab. 48: Tätige Eisenbahnverkehrsunternehmen in der Schweiz (Weidmann et al., 2010)

Bereits an dieser Stelle sei bemerkt, dass die Attraktivität der Gotthard-Achse durch die teilweise Sperrung des Monte Olimpino II Tunnels südlich von Chiasso zwischen 2007 und 2010 erheblich gesunken ist. d. h. die Zugangsbedingungen der Gotthard-Achse war in dieser Periode eingeschränkt mit erheblichen Konsequenzen in Bezug auf das Verkehrsaufkommen. Dies wird zu diskutieren sein in Kap. 4.4 und Kap. 5.

#### *Definition des Rechtsstatus der Operateure und der Besitzer des Netzes (3):*

Im Folgenden wird nur der Operateur SBB behandelt, da er der eigentliche Betreiber der Gotthard-Achse ist und die Veränderungen, die mit der Liberalisierung eingetreten sind, vor allem ihn treffen.

Mit der **Bahnreform 1** wurde eine Reform der Rechtsform der SBB nötig bzw. wurde vom Bundesrat vorgeschlagen. Bis 1999 war die SBB eine Anstalt des Bundes ohne eigene Rechtspersönlichkeit (BBl 1997, Bd. 1, S. 944). Seit dem 01.10.1999 ist die SBB eine spezialgesetzliche Aktiengesellschaft mit Sitz in Bern (SBBG vom 20. März 1998, Art. 2). Sie untersteht damit dem öffentlichen Recht und nicht dem Privatrecht. Die französische Version des SBBG ist hier wesentlich klarer mit der Formulierung «société anonyme de droit public». Damit wurde eindeutig der Rechtsstatus des Operators SBB gewechselt. Die SBB selbst bezeichnen sich als Konzern, der in die vier Divisionen Personenverkehr, Güterverkehr (SBB Cargo), Infrastruktur und Immobilien aufgeteilt ist. Hinzu kommen die Steuerungs- und Dienstleistungsfunktionen, denen unter anderem das Personal- und Finanzwesen angehören.

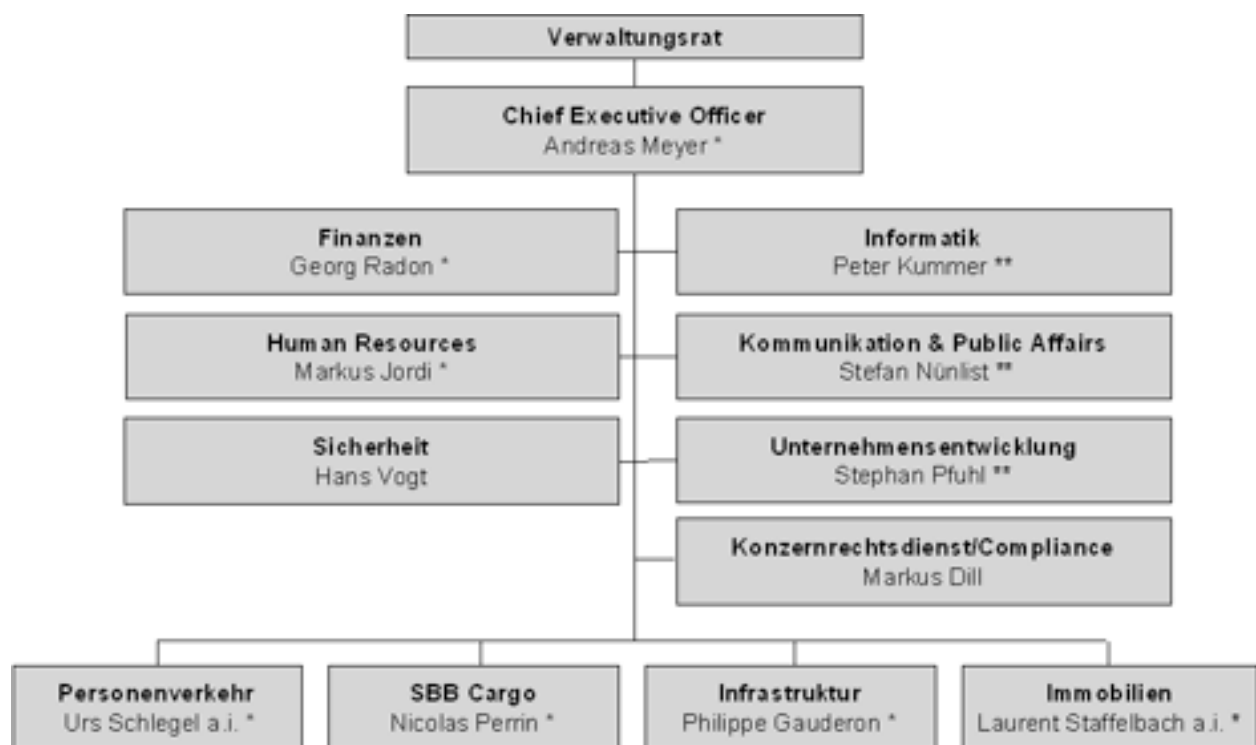


Abb. 57: Konzernstruktur SBB 2010, Quelle:

([http://mct.sbb.ch/mct/konzern\\_unternehmen/konzern\\_organisation.htm](http://mct.sbb.ch/mct/konzern_unternehmen/konzern_organisation.htm))

Ansonsten ist es im Rahmen der Bahnreform 1 bei der SBB zu keinen weiteren Veränderungen in Bereich des Rechtsstatus bzw. dem Besitz der Infrastruktur gekommen.

*Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren (4):*

Die **Regionalisierung** von 1996 hat durch die Möglichkeit der Ausschreibung von Linien und Netzen die Konkurrenzsituation verändert gegenüber dem Zustand vor der Regionalisierung. Jedoch hat diese Ausschreibungsmöglichkeit in der Realität keine Wirkung entfaltet. Hätte es bei einer Ausschreibung Regelungsbedarf gegeben, so wäre als erstes die Aufsichtsbehörde nach EBG Art. 10 und Art. 40 zum Zuge gekommen, d. h. das BAV. Wie bereits oben erwähnt

ist es zu einer zeitweisen Übernahme von Regionalverkehrsleistungen durch die SOB auf der Gotthard-Achse gekommen. Diese Tatsache kann jedoch nicht der Regionalisierung zugeschrieben werden und berührt die Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren nicht.

Die **Bahnreform I** hat mit dem Netzzugang eine tief greifende Veränderung im Verhältnis der Operateure unter einander geschaffen. Die Regelung bzw. Überwachung des Netzzugangs wird in der Netzzugangsverordnung (NZV) unter den Artikeln 24 bis 26 geregelt (NZV, SR 742.122). Mit Art. 25 wurde die Schiedskommission im Eisenbahnverkehr (SKE) geschaffen. Sie besteht seit dem 15. Februar 2000. Die SEK entscheidet über Streitigkeiten zwischen Infrastrukturbetreiberinnen und Netzbenutzerinnen, welche die Gewährung des Netzzugangs oder die Berechnung des Trassepreises betreffen (Verordnung SKE, Art. 12, SR 742.122.7). Die Streitigkeiten, die von der SKE behandelt werden, können auch das Zustandekommen einer Netzzugangsvereinbarung oder eine bereits abgeschlossene Netzzugangsvereinbarung betreffen. Ansonsten ist wie bereits oben beschrieben das BAV nach Art. 10 und Art. 40 EBG Aufsichtsbehörde und Rekursstelle. Es gibt keine Regelung, die speziell für die Gotthard-Achse bestimmt ist. Dies wäre auch unter dem Gesichtspunkt der Nicht-Diskriminierung problematisch bzw. speziell zu begründen.

Auf kantonaler Ebene gibt es keine Regelung der Konkurrenz zwischen den Operateuren, da das Eisenbahnwesen Sache des Bundes ist, d. h. in der Kompetenz des Bundes liegt.

#### *Definition der Service Public Verpflichtungen (5):*

Mit der **Regionalisierung** von 1996 hat auf Verordnungsebene eine klare Service Public Leistungsdefinition Eingang gefunden, die in ihrer Präzision in Europa fast einmalig ist. Sie ist nur noch vergleichbar mit dem Dekret der «Basismobilität» in Flandern (MB du 21 août 2001, S. 27995–28009). Mit der Regionalisierung wurde dem EBG der Art. 51 eingefügt, der in Abs. 2 folgende Vorgaben erstellt:

- e. eine angemessene Grunderschliessung;
- f. Anliegen der Regionalpolitik, insbesondere die Bedürfnisse der wirtschaftlichen Entwicklung benachteiligter Landesgegenden;
- g. Anliegen der Raumordnungspolitik;
- h. Anliegen des Umweltschutzes.

Der Punkt a – angemessene Grunderschliessung – fand seinen Niederschlag in der Verordnung über die Personenbeförderung (VPB) und der Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (ARPV). In der VPB Art. 5 Abs. 2 wird die Erschliessungsfunktion bzw. ab

welcher Grösse eine Ortschaft erschlossen werden muss geregelt. Als Ortschaft gilt, laut Art. 5 Abs. 2 VPB, wenn während des ganzen Jahres mindestens 100 Personen dort wohnen. In der ARPV, Abschnitt 3, Angebot im regionalen Personenverkehr, wird in Art. 7 der Umfang des bestellten Angebots definiert. In Art. 7 Abs. 2 wird definiert, dass wenn auf dem schwächstbelasteten Teilstück einer Linie durchschnittlich mindestens *32 Personen pro Tag befördert werden*, so stellen Bund und Kantone eine Mindesterschliessung von *vier Kurspaaren* sicher. In Art. 7 Abs. 3 wird definiert, dass wenn auf dem meistbelasteten Teilstück einer Linie durchschnittlich mehr als *500 Personen pro Tag* befördert werden, so wird ein durchgehender Stundentakt mit *18 Kurspaaren* angeboten. Auf den von uns untersuchten Linien kommen diese Vorgaben nicht zur Anwendung, da auf den Eisenbahnlinien in jedem Teilstück *mehr als 500 Personen* befördert werden. Zudem wurden nach 1996 keine Bahnlinien mehr von der Schiene auf die Strasse im Untersuchungsperimeter verlegt. Es gibt keine Service Public Verpflichtungen im Personenverkehr, die speziell die Gotthard-Achse betreffen würden.

Auf kantonaler Ebene gibt es im Untersuchungsperimeter keine spezifischen Vorgaben bezüglich Service Public Leistungen, die über das hinausgehen würde, was auf Bundesebene definiert wurde. Von Kantonen bestellte Leistungen, die über das hinausgehen, was in der ARPV festgeschrieben wurde, müssen von den jeweiligen Kantonen zu 100 % selbst finanziert werden. Dies hemmt zum Vorhinein kantonale Bestrebungen zu einem ausgedehnten Angebot ohne entsprechende Nachfrage.

Seit dem Jahr 2000 richtet der Bund die Subventionen im kombinierten Verkehr (KV) mittels Bestellung von Verkehren bei den Operateuren aus. Ziel der Subvention ist die Förderung des kombinierten Verkehrs sowie die Verlagerung des Güterverkehrs von der Strasse auf die Schiene (BAV 2010, Offertverfahren). Die Rechtsgrundlage ist das **Güterverkehrsverlagerungsgesetz** (GVVG). Damit kann der KV als Service Public Leistung bezeichnet werden, da er vom Bund bestellt und abgegolten wird. Im Jahre 2009 hat das BAV die finanzielle Förderung der RoLa für die Jahre 2012 bis 2018 ausgeschrieben. Für die Abgeltung für die Beförderung von anfangs 115 000 und später 125 000 Lastwagen standen bis zu 50 Millionen Franken pro Jahr zur Verfügung. Da keines der eingegangenen Angebote die im Pflichtenheft vorgegebenen Kriterien erfüllt hatte, musste die Ausschreibung abgebrochen werden (BAV 2009, RoLa). Die RoLa Leistungen werden jetzt mittels Angebotsvereinbarungen bestellt. Im Bereich der RoLa gibt es nur zwei Akteure. Die Hupac ist Betreiberin der Achse Basel–Lugano (Gotthard-Achse), die RAlpin betreibt die Relation Freiburg im Breisgau–Novara (Lötschberg-Achse). Interessant ist, dass die beiden Akteure miteinander liiert sind (siehe WP

2 S. 77). Auf der HUPAC-Seite wird direkt auf die RAAlpin verwiesen (siehe [http://www.hupac.ch/de/index.php?p=prod\\_autostrada&mt=2](http://www.hupac.ch/de/index.php?p=prod_autostrada&mt=2)).

*Schiedsverfahren bei Benutzungs rivalitäten zwischen den Benützern des Netzes* (6):

Wie bereits im WP 2 S. 70 beschrieben wurde mit der **Bahnreform 1** eine Prioritätenregelung eingeführt, die festlegt, welche Zugsgattung prioritär zu behandeln ist. Diese Rangordnung regelt die Konflikte zwischen den Zugsgattungen.

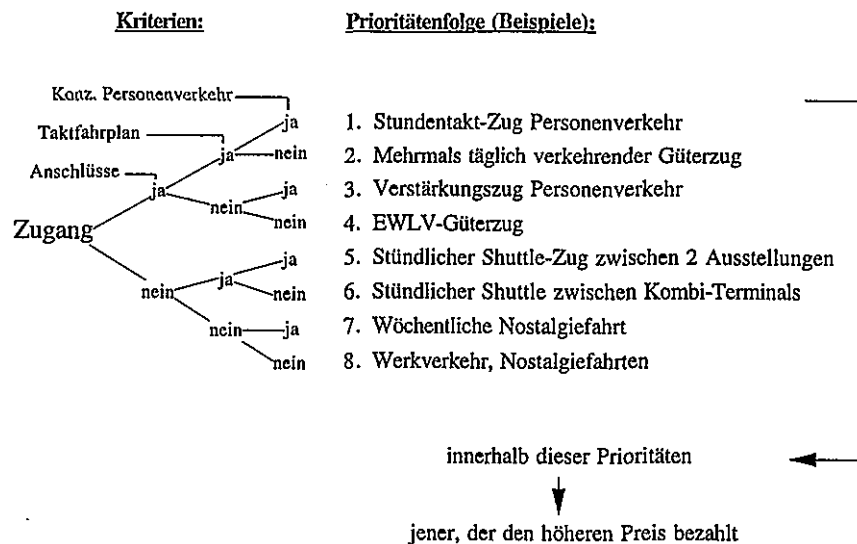


Abb. 58: Prioritätenfolge der Zugsgattungen (BBl. 1997, Bd. 1, S. 928)

In der Zwischenzeit wurde das Kriterium «Konzessionierter Personenverkehr» durch das Kriterium «Deckungsbeitrag» ersetzt.

Für die Einhaltung dieser Prioritätenfolge ist in erster Instanz die Trasse Schweiz AG zuständig. Zu ihrem Aufgabenbereich gehört die Überwachung des Fahrplanerstellungsprozesses und der diskriminierungsfreien Konstruktion des jährlichen Netzfahrplans. Bei auftretenden Trassenbestellkonflikten im Jahresfahrplan leitet die Trasse Schweiz AG das Bereinigungsverfahren. Sie genehmigt auch den jährlichen Netzfahrplan. Wie bereits weiter oben ausgeführt, fungiert die SKE als Aufsichtsorgan über die Trassevergabe, d. h. sie übt die Aufsicht über die Trasse Schweiz AG aus. Die SKE hat daher sowohl mit der Trasse Schweiz AG wie auch mit SBB, BLS und SOB eine Vereinbarung abgeschlossen, welche das Aufsichtsrecht über die Trassenvergabe regelt. Damit kann jede Infrastrukturbetreiberin und jede Netzbewerberin einen Entscheid der Trasse Schweiz AG über die Zuteilung von Trassen an die SKE weiterziehen. Das Sekretariat der SKE führt aufgrund einer Klage selbständig eine Untersuchung durch und bereitet das Urteil für die Kommissionsmitglieder vor. Die Kommission der SKE, bestehend aus 7 Mitgliedern, entscheidet und verfügt auf Antrag des Sekretariats. Die gesamte Tätigkeit der Schiedskommission untersteht den Bestimmungen des Bundesgesetzes



über das Verwaltungsverfahren (VwVG; SR 172.021), des Eisenbahngesetz (EBG; SR 742.101) sowie der Verordnung des UVEK vom 5. März 2007 über die Schiedskommission im Eisenbahnverkehr (SR 742.122.7). Die Urteile der SKE können an das Bundesverwaltungsgericht weiter gezogen werden. Die SKE hat bisher folgende Klagen bzw. Eingaben behandelt:

Jahr	Anzahl Klagen und Eingaben an die SKE
2000	Keine Klagen eingegangen
2001	Keine Klagen eingegangen
2002	Eine Klage wurde eingereicht. Nachdem separate Anhörungen stattgefunden hatten, hat der Kläger die Klage zurückgezogen und das Verfahren konnte als gegenstandslos abgeschrieben werden.
2003	Eine Klage wurde eingereicht konnte aber nicht mehr im Jahre 2003 erledigt werden.
2004	Die Klage aus dem Jahre 2003 konnte behandelt und abgeschlossen werden.
2005	Eine Klage wurde eingereicht konnte aber nicht mehr im Jahre 2005 erledigt werden.
2006	Die Klage aus dem Jahre 2005 konnte behandelt werden, das Verfahre ist jedoch hängig geblieben.
2007	Eine Klage wurde nach vorgängiger Einigung der Parteien gegenstandslos.
2008	Keine Klagen eingegangen.
2009	Keine Klagen eingegangen.

Tab. 49: Klagen und Entscheide der SKE (SKE, Geschäftsbericht 2000–2009)

Die obige Liste zeigt wie gering die auftretenden Konflikte sind bei der diskriminierungsfreien Zuteilung von Trassen. Es braucht sehr viel, bis ein Operateur sich an die SKE wendet. Konflikte werden auf der Stufe von «Trasse Schweiz» gelöst, indem die Konfliktparteien durch Gespräche am runden Tisch diese Konflikte schnell und unbürokratisch bereinigen. Die SKE ist auf der Suche nach anderen Diskriminierungspotentialen als der Trassenvergabe, ist bisher jedoch nicht fündig geworden.

Auf der Gotthard-Achse ist es trotz allem zu einem Fall gekommen, bei dem eine Bahnunternehmung im Jahre 2007 an die SKE gelangte (siehe Tab. 49). Bei diesem Konflikt handelte es sich nicht um einen Trassenkonflikt sondern einen Konflikt um die Betriebsbewilligung der klagenden Bahn. SBB Infra hatte nämlich den Verdacht geäußert, dass die von der Bahnunternehmung eingesetzten Fahrzeuge das zulässige Lichtraumprofil überschreiten würden. Eine Nachkontrolle hat dann ergeben, dass dem nicht so ist und die beiden Parteien fanden eine gütliche Einigung.

Nach Angaben von Trasse Schweiz AG und bestätigt von der SKE ist es für den Jahresfahrplan 2011 zu gesamthaft 26 Bestellkonflikten gekommen.

- *15 Bestellkonflikte zwischen Personenzügen*
- *11 Bestellkonflikte zwischen Güterzügen*
- *Keine Bestellkonflikte zwischen Personen und Güterzügen.*

Im Vergleich dazu sei nochmals darauf hingewiesen, dass es in der gleichen Periode auf der Lötschberg-Achse zu gesamthaft 48 Bestellkonflikten gekommen ist, 33 davon zwischen Güterzügen, 4 zwischen Personenzügen und 11 gemischte Konflikte, d. h. zwischen Personen- und Güterzügen.

Aus obigen Fakten kann abgeleitet werden, dass die Situation auf der Gotthard-Achse wesentlich entspannter ist als auf der Lötschberg-Achse. Dies hängt sicherlich mit der doch wesentlich anderen, konfliktträchtigeren, Infrastruktur des Lötschbergs zusammen (langer Einspurabschnitt LBT, 4 m-Korridor). Die Gotthard-Achse ist durchgehend doppelspurig und ist nur als 3.8 m Korridor zugelassen. Dies mindert schon die Konfliktträchtigkeit wesentlich. D. h. auch dass die Gegebenheiten der Infrastruktur für die Wahrscheinlichkeit der Konflikthäufigkeit determinierend sind. Daraus leitet sich die Hypothese ab, dass wenn der LBT durchgehend doppelspurig ausgeführt worden wäre, die Konflikte ähnlich tief liegen würden wie beim Gotthard, ev. sogar noch tiefer, da eine vollwertige Ersatzroute besteht (Bergstrecke). Bei den oben genannten Bestellkonflikten am Gotthard fällt die hohe Konflikthäufigkeit bei den Personenzügen auf und die Abwesenheit von Konflikten zwischen Personen- und Güterverkehr.

Auf kantonaler Ebene gibt es keine Möglichkeit zur Klage im Fall von Nutzungs rivalitäten, da diese einzig und allein den Transportunternehmungen und Infrastrukturbetreiberinnen vorbehalten ist.

#### *Zugangskonditionen zu den natürlichen und energetischen Ressourcen (7):*

In diesem Abschnitt wird als Zugangskondition zu natürlichen Ressourcen die Ressource Boden behandelt. Alle anderen natürlichen Ressourcen wie Wasser, Luft etc. sind nirgends explizit für den Eisenbahnbetrieb reglementiert.<sup>17</sup> Der Zugang zur Ressource Boden ist im Art. 3 EBG unter dem Titel «Enteignung» abgehandelt. Das Enteignungsrecht für Eisenbahngesellschaften hat es seit bestehen der Eisenbahnen gegeben und ist seit 1872 auf Bundesebene

---

<sup>17</sup> Zu Zeiten des Dampflokbetriebes hat der Zugang zur Ressource Wasser eine wichtige Rolle gespielt (Wasserfassstationen).

geregelt. Damit sind kantonale Regelungen im Bereich von Enteignungen im Eisenbahnwesen nicht möglich. Durch die **Liberalisierung** wurde dieses Enteignungsrecht insoweit modifiziert, dass dieses Recht nur noch Eisenbahnunternehmen zusteht, die im Besitz einer Infrastrukturkonzession sind. Den reinen Verkehrsunternehmungen steht das Enteignungsrecht nicht zu. Mit dem Enteignungsrecht stehen Planfestlegungsverfahren in engem Zusammenhang. Im EBG wird dieses Sachgebiet unter dem Abschnitt 3 und 4, Projektierungszonen und Baulinien behandelt. Im Abschnitt 4, Art. 18 I EBG wird die Mitwirkung der Kantone im Falle des Baus von Tunnelanlagen in Bezug auf das Ausbruch- und Aushubmaterial geregelt. Diese Regelung berührt die hier zu behandelnde Gotthard-Achse, wie sie heute in Betrieb ist, nicht.

Unter den energetischen Ressourcen wird in diesem Abschnitt vor allem die Energie ab Fahrdrabt behandelt. Mit der **Liberalisierung** von 1999 wurde durch Art. 9a EBG nicht nur der freie Netzzugang implementiert, gleichzeitig wurde durch Art. 9b EBG der Anspruch auf ein Entgelt für die Benützung der Infrastruktur damit verbunden. Dieses Entgelt wird Trassenpreis genannt und beinhaltet neben der Benützung des Trasses den Bezug von Energie ab Fahrdrabt (Art. 21 Bst. b NZV). Für den Bezug der Energie ab Fahrdrabt ist ein Mindestpreis festgelegt worden (Art. 1 AB-NZV). In der Netzzugangsverordnung werden noch Zusatzleistungen für die stationäre Versorgung von Reisezügen mit Wasser und Strom, Entsorgung von Abfällen, Fäkalien und Gebrauchswasser geregelt (Art. 22 NZV). All diese Bestimmungen haben allgemeine Geltung und sind nicht spezifisch für Lötschberg- oder Gotthard-Ache anwendbar. Kantonale Regelungen für den Zugang zu den energetischen Ressourcen im Eisenbahnwesen existieren unseres Wissens nicht.

#### *Vernetzung (Verbund) mit anderen Netzen (8):*

Auf der Gotthard-Achse wurden seit der Liberalisierung an der Infrastruktur keine wesentlichen Veränderungen vorgenommen. Von dieser Betrachtung ist der Bau des GBT ausgenommen, da dieser in unsere Untersuchung nicht einfließt. Dies wird damit begründet, dass die Inbetriebnahme voraussichtlich erst im Jahre 2017 erfolgen wird. Deshalb kann von keiner Verbesserung oder Verschlechterung zwischen Gotthard-Achse und anderen Netzen gesprochen werden.

Auf kantonaler Ebene haben sich auf Seiten der Infrastruktur keine Veränderungen nach 1996/99 ergeben. Damit ergibt sich keine verbesserte Vernetzung mit anderen Eisenbahnnetzen.

#### 4.3.1.4. Umfang und Kohärenz

Die **Liberalisierung** hat mit der Trennung von Infrastruktur und Betrieb eine grosse Anzahl an neuen Regelungen hervorgebracht. Dadurch ist die Regelungsichte merklich angestiegen. Beispielhaft kann die Schaffung der verschiedenen Konzessionstypen angeführt werden, die die Einheitskonzession abgelöst haben. Die Kohärenz hat darunter gelitten, da z. B. die Schmal-spurbahnen nicht unter die Regelung des freien Netzzugangs fallen und durch die Regelungen auf diesem Gebiet gar nicht betroffen sind. Dadurch sind grundsätzlich zwei Klassen von Eisenbahnen entstanden, solche die dem Liberalisierungsregime unterstellt sind und solchen – alle Schmalspurbahnen des öffentlichen Verkehrs und den Schmalspurbahnen – die diesem Regime nicht unterstellt sind. Die Aufspaltung von Infrastruktur und Betrieb hat ganz neue Schnittstellen geschaffen, die einer Regelung bedürfen, die es so in einem integrierten Betrieb gar nicht gegeben hat.

Betreffend die Gotthard-Achse sind konkrete Aussagen schwierig zu machen. Es wird immer wieder angeführt, es sei nicht sinnvoll, dass der GBT gebaut wird und die Zulaufachsen zurückgestellt wurden (Kohärenz). Dazu ist zu bemerken, dass der entsprechende Entscheid ein finanzpolitischer war, der schon vor der Liberalisierung stattgefunden hat. Natürlich wäre es aus theoretischer Sicht erstrebenswert gewesen, wenn mit dem Entscheid zum Bau des GBT auch der Entscheid zum Ausbau der Zufahrtsstrecken gefällt worden wäre. Die Krux an der ganzen Sache ist aber, dass sich irgendwo immer ein Engpass auftun wird, ist er nicht in der Schweiz so sicherlich in den angrenzenden Ländern. Die reine Lehre von der kohärenten Infrastruktur, die keine Engpässe kennt, ist reines Wunschdenken. Planung und Bau von grossen Infrastrukturen ist immer ein Kompromiss zwischen dem politisch wünschbaren und dem finanziell machbaren. Deshalb sind Aussagen zu Umfang und Kohärenz in Bezug auf die Gotthard-Achse kaum möglich.

Grundsätzlich hat sich die Kohärenz zwischen den Kantonen durch die **Regionalisierung** verkleinert, denn durch diese Kompetenzverschiebung auf eine tiefere Verwaltungsebene sind theoretisch 26 verschiedene Regelungen möglich. Im Bereich der Infrastruktur sind bei den drei durch die Gotthard-Achse betroffenen Kantone – Schwyz, Uri und Tessin – keine speziellen Regelungen eingeführt worden. Anzufügen ist, dass die Startbedingungen im Jahre 1996 für die verschiedenen Kanton unterschiedlich war. Allgemein ist festzustellen, dass die West- und Südschweiz ein tieferes Niveau in Sachen Angebot und bescheidenere Infrastrukturanlagen hatten als die Deutschschweiz. Nach wie vor wird der gesamte Regionalverkehr auf dem nationalen Netz abgewickelt, was sowohl für die Kantone Schwyz und Uri als auch für den Kanton Tessin gilt. Es wurden keine speziellen S-Bahn-Infrastrukturen im weiteren Sinn in

den betroffenen Kanton errichtet. Eine gewisse Ausnahme stellt der Kanton Tessin dar, der sich teilweise mit namhaften Beträgen an Stationserweiterungen für die TILO beteiligte. Am Beispiel des Kantons Tessin zeigt sich die Inkohärenz in der Angebotsplanung. So führt der forcierte Ausbau des Angebots im Tessin zu Problemen mit der Planung des Angebots für den künftigen GBT. Das heute gefahrene Angebot in Spitzenstunden ist nicht fahrbar mit der bestehenden Angebotsplanung im GBT. Hier hat der Bund bzw. das BAV als Mitbesteller von Regionalverkehrsleistungen versagt, indem es die ihm zugedachte Rolle als Koordinator zwischen den Interessen der Kantone und denjenigen des restlichen Landes nicht wahrgenommen hat.

Eine Aussage über die Kohärenz der 8 Regulationsfunktionen ist schwierig zu bewerkstelligen. Allgemein kann festgehalten werden, dass die Liberalisierung und Regionalisierung einen sehr grossen Regelungsbedarf ausgelöst haben. Dass die Abstimmung der einzelnen Regelungen aufeinander nicht reibungslos verläuft, versteht sich von selbst. Dies ist ein lange währender Prozess, bis sich das neue Regime eingespielt hat. Nach wie vor ist dies eine «Baustelle» bei der wir doch noch ein Stück weit entfernt sind von der Konsistenz, die vor der Liberalisierung bestand. Die entscheidende Frage hier ist nicht die der Kohärenz, sondern die der so genannten Transaktionskosten, die durch die Schaffung der neuen Schnittstellen und ihrer Regulierung entstanden sind. Sind diese so hoch, dass der Effizienzgewinn durch den Wettbewerb wieder «aufgefressen» wurden? Es gibt im Moment keine «belastbare» empirische Evidenz, dass die Liberalisierung eine Verbesserung erbracht hat (Höfler 2010, S. 115–120).

#### **4.3.2. Analyse der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99)**

In der nachfolgenden Tabelle wird versucht die verschiedenen Akteure – Verkehrsunternehmen – ,die auf der Gotthard-Achse vor und nach der Liberalisierung im Bereich des Güterverkehrs als auch Personenverkehrs tätig waren aufzuzeigen.

Güterverkehr		Personenverkehr	
Vor 1996/99	Nach 1996/99	Vor 1996/99	Nach 1996/99
SBB	SBB Cargo	SBB	SBB
	BLS Cargo		TILO
	DB Schenker Rail	Cisalpino AG (FV)	Cisalpino AG (FV)
	Rail4Chem		
	TX Logistik		
	Crossrail		
	RTS		

Tab. 50: Akteurskonfiguration auf der Gotthard-Achse vor und nach der Liberalisierung

In obiger Liste taucht weder der Name Hupac noch RAAlpin auf, da diese beiden Unternehmen keine Verkehrsunternehmen im engeren Sinne sind. Ihre Leistungen z. B. die «RoLa» werden durch die SBB oder andere Verkehrsunternehmen geführt (Zugfahrzeuge und Lokpersonal). Das Wagenmaterial für die «RoLa» ist zwar im Besitz der jeweiligen Gesellschaften, doch die entsprechenden Züge gelten als SBB oder BLS Züge und nicht als Züge der Hupac. Hupac und RAAlpin kaufen die Traktionsleistungen bei den verschiedenen Verkehrsunternehmen ein.

Ein Spezialfall in der Liste stellt die Cisalpino AG dar. Sie wurde im November 1993 von der SBB und der FS gegründet. Am 29. September fuhr das erste Zugpaar auf der Linie Mailand–Basel via Gotthard. Damit hat vor der Liberalisierung im internationalen Personenverkehr, die es seit dem 1. Januar 2010 gibt, bereits schon eine private Gesellschaft gegeben, die grenzüberschreitenden Fernverkehr betrieb. Aufgrund der sehr grossen technischen Probleme mit den eingesetzten Neigezüge, wurde dieser Verkehr eingestellt. Seit dem 13. Dezember 2009 wird der Bahnverkehr zwischen der Schweiz und Italien wieder durch die SBB und Trenitalia geführt. Damit hat die Gesellschaft Cisalpino aufgehört zu existieren (siehe auch WP 2, S. 76).

Ansonsten zeigt die obige Tabelle kein überraschendes Bild. Im Güterverkehr hat die Anzahl der Unternehmen zugenommen. Aus der unten stehenden Tab. 51 geht hervor, dass SBB und BLS nach wie vor die mit Abstand wichtigsten Akteure sind mit einem Marktanteil von ca. 95 % auf der Gotthard-Achse. Die SBB hat nach der Liberalisierung ca. 35 % der Verkehre, vornehmlich an die BLS, verloren. Im Gegenzug hat die SBB um die 25 % auf der Lötschberg-Achse gewonnen. Dritte Akteure spielen nach wie vor eine sehr marginale Rolle. Damit kann festgehalten werden, dass die Liberalisierung zu einer numerischen Zunahme von Akteuren im Güterverkehr geführt hat. Es ist nicht klar wie sich die Anzahl der Akteure auf die

Preisentwicklung im Güterverkehr ausgewirkt hat. Im Schienengüterverkehr sind die Preise 2009 gegenüber 2001 um bloss 2 % gestiegen, also real gesunken (Schiesser 2010, S. 7). Dies ist wohl eher ein Indikator für die Härte des Preiskampfes zwischen Schiene und Strasse als für die Konkurrenz zwischen den EVUs. Der Anteil der Schiene im alpenquerenden Schienenverkehr belief sich im Jahre 2009 auf 61 % (BFS 2010, S. 65). Damit hat sich der Anteil der Schiene gegenüber dem Strassenverkehr um die 60 % stabilisiert. Auf was dies zurückzuführen ist, ist jedoch schwierig zu eruieren. Jedenfalls kann zwischen der Anzahl der Akteure im Schienengüterverkehr und dem Marktanteil im alpenquerenden Güterverkehr kein Zusammenhang nachgewiesen werden.

Gesellschaft	2009			2010		
Achse	Gotthard	Simplon	Total	Gotthard	Simplon	Total
<b>SBB Cargo</b>	66.2 %	25.3 %	48.1 %	64.4 %	22.4 %	47.6 %
<b>BLS Cargo</b>	29.9 %	54.8 %	41.0 %	30.9 %	54.3 %	40.3 %
<b>Crossrail</b>	0.4 %	19.9 %	9.0 %	1.9 %	23.3 %	10.5 %
<b>Rail4Chem</b>	2.2 %	0.0 %	0.1 %	0.8 %	0.0 %	0.5 %
<b>Railcare</b>	0.2 %	0.0 %	0.1 %	0.0 %	0.0 %	0.0 %
<b>TX Logistik</b>	1.2 %	0.0 %	0.6 %	1.9 %	0.0 %	1.1 %
<b>Total</b>	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %	100.0 %

Tab. 51: Marktanteile der EVUs auf der Gotthard- und Simplon-Achse (UVEK 2011, Monitoring Flankierende Massnahmen. 2. Semesterbericht 2010, S. 5)

Im Personenverkehr wurde schon darauf hingewiesen, dass es im Fernverkehr (FV) nur noch einen Anbieter gibt, nämlich die SBB. Im Regionalverkehr (RV) betreibt die TILO die tessiner S-Bahn. Auf der restlichen Gotthard-Achse wird der RV durch die SBB ausgeführt inklusive der Zuger Stadtbahn.

#### 4.3.3. Synthese zum Verhältnis zwischen den institutionellen Regime, der Funktionsweise der Regulation und der Akteurskonfiguration nach der Liberalisierung (1996/99)

Durch die Liberalisierung hat es auf institutioneller Ebene viele Veränderungen gegeben. Die herausragendste Änderung betrifft die rechnerische Trennung von Infrastruktur und Betrieb bei der SBB. Daneben ist die Schaffung der Trasse Schweiz AG zu nennen, die für das gesamte schweizerische Normalspurnetz die Trassen vergibt. Auf der Ebene der Regulation ist die neu geschaffene SKE zu erwähnen, deren Kompetenzbereich am Anfang sehr beschränkt war, der

jedoch weiter erhöht wurde und wird. Auf Ebene der Regulation wurde neben der SKE keine neuen Organe geschaffen. Das BAV hat durch die Liberalisierung erweiterte Kompetenzen erhalten. Ansonsten hat es auf institutioneller Ebene nicht sehr viele Anpassungen gegeben.

In der nachfolgenden Tabelle wird dargestellt, wie sich die Zuständigkeiten der verschiedenen Instanzen beim Netzzugang verteilen. Einerseits der heutige Zustand bzw. kompetente Instanz andererseits der Zustand nach der Annahme der **Bahnreform 2.2**. Grundlage für diese Tabelle ist die Botschaft zur Bahnreform 2.2 (BBl. 2011, 01.02.2011, S. 940).

<b>Instanz</b>	<b>Zustand heute</b>	<b>Zustand nach Bahnreform 2.2</b>
<b>Bund</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gesetzgebung</li> <li>- Festlegung der Trassenpreise</li> <li>- Netzzugangsbewilligung (NZB)</li> <li>- Sicherheitsbescheinigung (SiBe)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unverändert</li> </ul>
<b>Infrastrukturbetreiberin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bau und Betrieb der Infrastruktur</li> <li>- Netzfahrplan</li> <li>- Trassenvergabe</li> <li>- Deckungsbeitrag (ausser konzessionierter Personenverkehr)</li> <li>- Inkasso</li> <li>- Kontrollrechte (operativ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unverändert</li> </ul>
<b>Trassenvergabestelle</b> <b>Trasse Schweiz AG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trassenzuteilung auf Strecken der SBB, BLS und SOB</li> <li>- Überprüfung der Trassenkataloge</li> <li>- Bereinigung von Trassenkonflikten</li> <li>- Genehmigung des Netzfahrplans</li> <li>- Überlasterkklärung von Strecken</li> <li>- Engpass- bzw. Kapazitätsanalyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unverändert</li> </ul>
<b>SKE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entscheidet über Streitigkeiten im Zusammenhang mit dem Netzzugang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unverändert</li> <li>- überprüft den Markt auf diskriminierendes Verhalten von Infrastrukturbetreiberinnen, leitet von Amtswegen Verfahren ein und fällt Entscheide</li> </ul>
<b>Bundesverwaltungsgericht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekursinstanz gegen Entscheide der SKE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unverändert</li> </ul>

Tab. 52: Zuständigkeiten beim Netzzugang heute und nach der Bahnreform 2.2 (BBl. 2011, 01.02.2011, S. 940)

Die verschiedenen Rollen, die das BAV heute einnimmt wurden einschlägig kritisiert. Unter anderem wurde eine unabhängige Regulierungsbehörde «RailCom» vorgeschlagen. Aus empirischer Sicht ist die Notwendigkeit einer solchen Regulierungsbehörde nicht belegbar. Es ist nicht ersichtlich welches der Mehrwert einer solchen Behörde sein soll noch eine erhöhte



Effizienz. Bis heute konnte in keinem einzigen Fall dem BAV nachgewiesen werden, dass es parteiisch gehandelt oder entschieden hat. Zudem besteht kein Handlungsbedarf, da nicht nachgewiesen werden kann, dass das bestehende System nicht funktioniert bzw. zu unbefriedigenden Resultaten führt. Der Beweis wäre noch zu erbringen, dass eine RailCom zu einem besseren Gesamtergebnis kommen würde. Hinter der Forderung nach einer RailCom sind ideologische Gründe zu vermuten. Von der Faktenlage her ist diese Forderung nicht haltbar.

Die sogenannte Autoregulation besteht nach wie vor und führt nicht zu unzulässigen Wettbewerbsvorteilen. Eine Entmythifizierung der Selbstregulation scheint angebracht zu sein. In der Wissenschaft geniesst die Selbstregulation ein schlechtes Image. Selbstregulation ist in erster Linie Selbsthilfe um die Regulationslücken eines Regimes zu füllen. Diese Lücken betreffen sehr oft Koordinationsfunktionen, die unerlässlich sind für das einwandfreie Funktionieren des Gesamtsystems. Eine Überführung dieser Selbstregulationsfunktionen in einen institutionellen Rahmen führt meist zu Effizienzverlusten.

Die Trasse Schweiz AG, deren Aufgabe die diskriminierungsfreie Vergabe der Trassen ist, steht im Brennpunkt der politischen Diskussion um die Bahnliberalisierung in der Schweiz. Dabei geht es um die Frage, ob die organisatorische Form der Trasse Schweiz AG den Vorgaben nach RL 2001/14 entspricht. In der RL 2001/14 Art. 14 Abs. 2 steht folgendes:

*Ist der Betreiber der Infrastruktur rechtlich, organisatorisch oder in seinen Entscheidungen nicht von Eisenbahnunternehmen unabhängig, so werden die in Absatz 1 genannten und in diesem Kapitel im weiteren dargelegten Aufgaben von einer entgelterhebenden Stelle wahrgenommen, die rechtlich, organisatorisch und in ihren Entscheidungen von Eisenbahnunternehmen unabhängig ist.*

Die Geschäftsführung der Trasse Schweiz AG ist wie folgt organisiert:

- Verwaltungsrat unabhängig von den Trassenbeantragern (VR-Mitglieder weder aus dem Verkehrsbereich noch der Geschäftsleitung von Bahnen, die bei Trasse Schweiz AG Trassen beantragen)
- Weisungsverbot der Eigentümer an die Verwaltungsräte
- Keine Mehrheitseigentümer.

Wird ein Vergleich zwischen der oben zitierten rechtlichen Grundlage und dem Funktionieren bzw. der Organisation der Trasse Schweiz AG durchgeführt, so wird offensichtlich, dass die Trasse Schweiz AG die RL 2001/14 Art. 14 Abs. 2 erfüllt.

Kritisiert wird auch, die Rolle der EVUs und der Trasse Schweiz SA bei der Erstellung des Fahrplans. Zur Frage des Prozess der Erstellung des Fahrplans gibt die RL 2001/14 keine konkreten Vorgaben. Nachstehende Abbildung gibt den Prozess der diskriminierungsfreien Zuteilung von Trassen wieder.

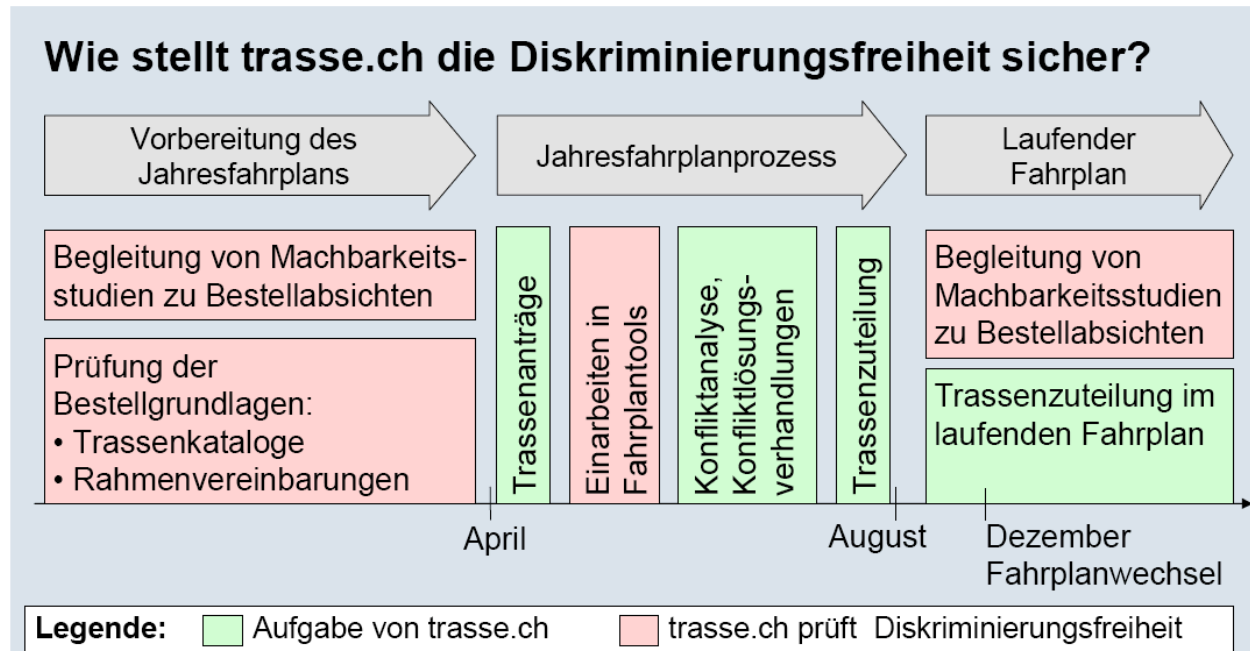


Abb. 59: Gewährleistungsprozess für die diskriminierungsfreie Zuteilung der Trassen (Isenmann Thomas, 2008, S. 7)

Die Trasse Schweiz AG gilt als einwandfrei funktionierende Einrichtung, die bis heute in keiner Art und Weise zu Klagen Anlass gegeben hat. Sie kann wohl als die am besten funktionierende Vergabestelle Europas bezeichnet werden, was die diskriminierungsfreie Zuteilung der Trassen anbetrifft. Hinter den Angriffen gegen die Tasse Schweiz AG stehen keine sachlich begründ-bare Argumente. Hier wird vielmehr ein «Stellvertreterkrieg» geführt. Den Gegnern der Trasse Schweiz AG geht es nicht um die Trasse Schweiz AG sondern um die Ausgliederung der Infrastruktur in eine eigene Infrastrukturgesellschaft, d. h. die Zerstörung des integrierten Betriebs. Die Angriffe auf die Trasse Schweiz AG sind nur der Hebel dazu.

#### 4.3.4. Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit nach der Liberalisierung (1996/99)

Der Nachweis von Veränderungen im Bereich der Nachhaltigkeit sind schwierig zu machen, da die Datengrundlagen für den Untersuchungszeitraum sehr schwach sind. Die zuverlässigste Datenquelle ist nach wie vor das Kursbuch. Dieses gilt jedoch nur für den Personenverkehr. Bezüglich des Güterverkehrs sind jedoch keine Fahrplandaten greifbar sondern nur Angaben über die transportierte Menge während eines Jahres. Die im Folgenden angeführten Aussagen

sind sehr pauschal und lassen nur eine sehr grobe allgemeingültige Beurteilung zu. Sie sind deshalb mit der entsprechenden Vorsicht zu interpretieren und zu werten.

Eine klare Trennung der Untersuchung der Nachhaltigkeitsindikatoren vor und nach der Liberalisierung ist nicht möglich. Deshalb werden im Folgenden die Untersuchungsdaten für die gesamte Periode analysiert.

In den nachfolgenden Abschnitten werden zu jeder Nachhaltigkeitsdimension die entsprechenden Indikatoren beschrieben und deren Interpretation dargelegt.

#### 4.3.4.1. Technische Nachhaltigkeit

Wie bereits vorgegeben, werden folgende zwei Indikatoren verwendet:

- Qualitativer Zustand der Infrastruktur/Unterhalt der Infrastruktur
- Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur.

Indikator «Technische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Fr.-Aufwendung/ Strecken-km  Unterhaltsaufwendungen über einen gewissen Zeitraum	Netzaudit	→ ↘ ↗
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/DERI	SBB-Infra	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗  Verbesserung des Indikators.	↘  Verschlechterung des Indikators.	→  Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 53: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit»

Beim Indikator «Qualitativer Zustand der Infrastruktur» stützen wir uns auf den Abschlussbericht zum «Externen Netzaudit», der 2009 veröffentlicht wurde (SBB, Roland Berger, EBP, 2009). Die unten stehende Abbildung zeigt das Bewertungsverfahren, das dem Netzaudite zugrunde liegt.

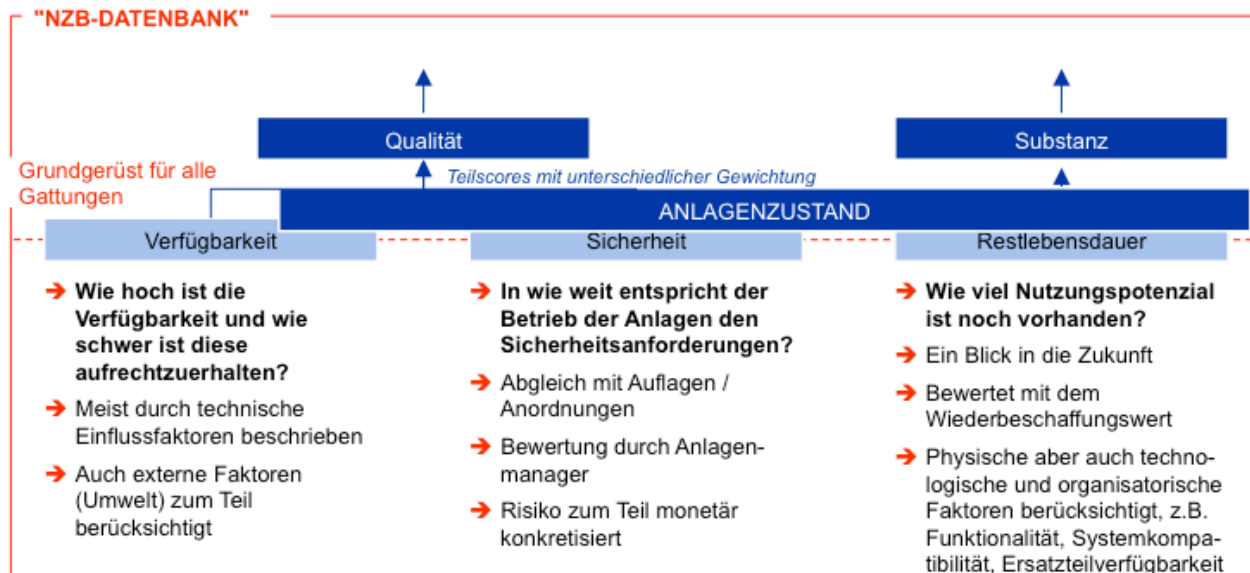


Abb. 60: Standardisiertes Bewertungsverfahren für die Messung des Netzzustandes (Schmidt Steffen (2011), Methodik zum Netzzustandsbericht, SBB Bern, S. 7)

Die Untersuchungen fließen zusammen in eine sogenannte «Gleisnote» für einen bestimmten Abschnitt (siehe dazu auch die Ausführungen im Kap. 3.2.4.1).

Das Netzaudit kommt zum Schluss, dass sich die Gleisnote in den letzten zehn Jahren verschlechtert hat (SBB, Roland Berger, EBP, 2009, S. 11). Der Durchschnitt liegt seit mehreren Jahren unter dem Life-Cycle-Cost (LCC) optimalen Wert am unteren Rand der Bandbreite «gut». Die Indikatoren, die zur Gleisnote führen, zeigen jeweils isolierte Aspekte eines komplexen Wirkungsgefüges auf. Ein linearer Zusammenhang zwischen den Indikatoren und Zustand sowie Mittelbedarf existiert nicht (SBB, Roland Berger, EBP, 2009, S. 11). Die unten stehende Abb. 61 zeigt die Gleisnote für das SBB-Netz für das Jahr 2009.

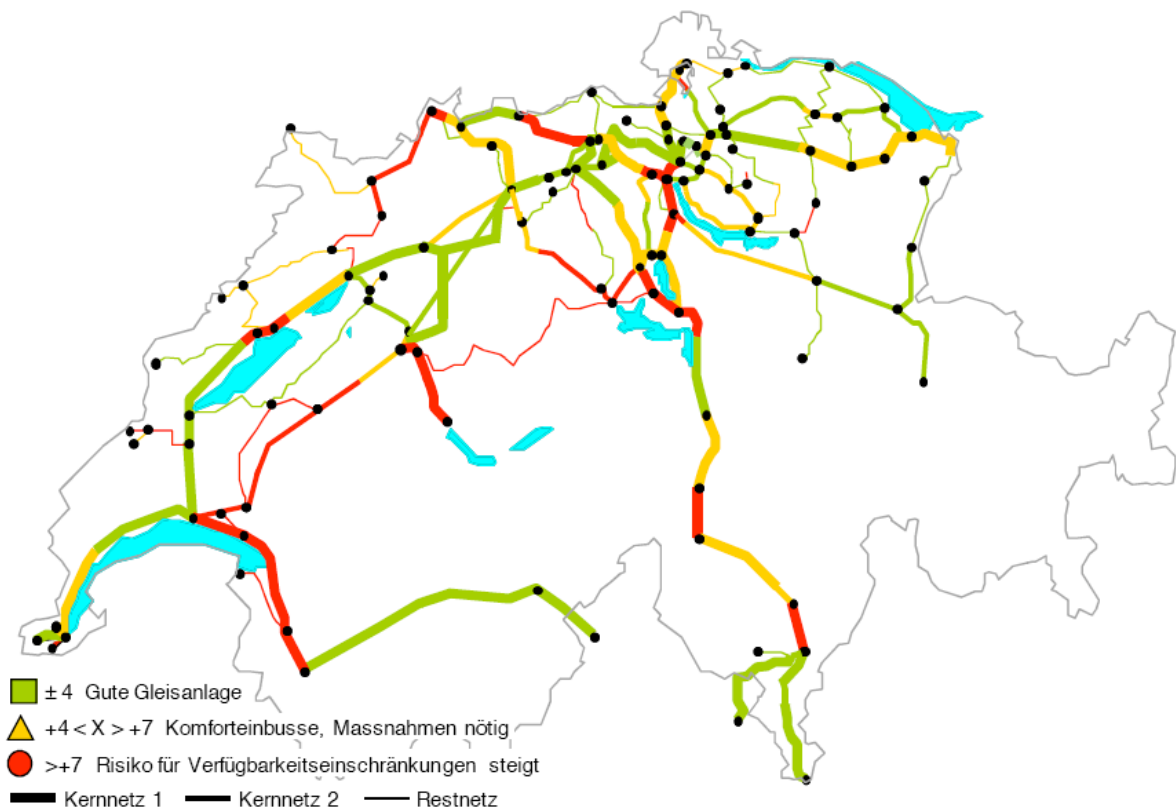


Abb. 61: Gleisnote im SBB Netz (SBB, Roland Berger, EBP 2009, S. 11)

Aus oben stehender Abbildung geht hervor, dass die Gotthard-Achse sehr unterschiedliche Gleisnoten aufweist. Die teilweise schlechten Gleisnoten auf der Gotthard-Bergstrecke müssen im Kontext mit der Eröffnung des GBT im Jahre 2017 gesehen werden und dem Schicksal der Bergstrecke nach der Eröffnung des GBT. Im Hinblick auf die Eröffnung des GBT haben die SBB den Unterhalt der Bergstrecke langsam zurückgefahren, da mit der Eröffnung des GBT mit einem starken Verkehrsrückgang auf der Bergstrecke zu rechnen ist. Dieses Verhalten der SBB ist aus wirtschaftlicher Sicht erklärbar, da es keinen Sinn macht in eine Infrastruktur zu investieren von der nicht sicher ist, ob sie erhalten bleiben wird. Nach Gesprächen mit der SBB sieht es im Moment so aus, als müsste die Bergstrecke erhalten bleiben, da die Perioden der Sperrungen für den Unterhalt des GBT viel mehr Zeit in Anspruch nehmen werden als ursprünglich geplant. Die Unterhaltskosten der Gotthard-Bergstrecke betragen ungefähr 50 Millionen Franken bei einer täglichen Zugsdichte von ungefähr 80 Reisezügen und ca. 150 Güterzügen mit 100 000 BRT (SBB Infrastruktur, 2006). Der Kostendeckungsgrad der Strecke liegt bei 80 %, was sehr hoch ist (der schweizerische Durchschnitt liegt bei ca. 20–25 %). Das weitere Schicksal der Bergstrecke ist im Moment ungewiss. Dies erschwert die gesamte Unterhalts- und Erhaltungsstrategie für die Gotthard-Bergstrecke.

Die Frage des Erhaltes der Bergstrecke ist nicht nur eine rein technische, sondern schlussendlich ein politische.

Es kann festgehalten werden, dass sich der Zustand der Infrastruktur im Untersuchungsperimeter tendenziell verschlechtert hat. Diese Aussage ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da wie bereits erwähnt, diese Aussage in den Kontext der Zukunft der Gotthard-Bergstrecke gestellt werden muss, was die Sache relativiert.

Nachfolgende Tabelle zeigt den totalen Aufwand für die Infrastruktur inkl. Abschreibung, Zinsen, ordentlicher Unterhalt und nicht aktivierbare Investitionsaufwendungen. Die Zahlen stammen aus den Geschäftsberichten der SBB und der BLS und gelten für das jeweilige Gesamtnetz.

Jahr	SBB [Fr.]	Länge der Gleise [km]	BLS [Fr.]	Länge der Gleise [km]
1990	1 089 495 245	7 434	–	–
1994	1 461 000 000	7 457	–	–
1998	1 805 000 000	7 369	40 443 000	–
2002	1 306 900 000	7 372	79 670 000	–
2006	1 211 400 000	7 361	111 522 000	–
2009	1 389 600 000	7 377	218 925 000	–
Durchschnitt	90/98 = 1 451 831 748  02/09 = 1 302 633 333	90/98 [Fr./km] 195 665  02/09 [Fr./km] 176 748	–	–

Tab. 54: Unterhaltsaufwendungen, basierend auf den Geschäftsberichten von SBB und BLS

Die Zahlen aus obiger Tabelle sind mit grösster Vorsicht zu interpretieren. Die Zahlen vor 2002 beinhalten auch die Finanzierung aus eigenen Mitteln der SBB. Die Zahlen ab 2002 sind die Abgeltung der SBB für ihre Infrastruktur gemäss Leistungsvereinbarung. D. h. die Finanzierung aus eigenen Mitteln ist dort nicht enthalten und in den Geschäftsberichten nicht ausgewiesen. Deshalb können aus den zur Verfügung stehenden Zahlen keine Schlüsse gezogen werden, da die Datengrundlage nicht konsistent ist. Zudem sind die Zahlen nicht teuerungsbereinigt.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass die Mittel für den Unterhalt der SBB-Infrastruktur mehr oder weniger gleich geblieben ist. Dies muss jedoch in Relation gesetzt werden zu der erheblichen Leistungssteigerung, die vor allem mit der Einführung von BAHN 2000 im Jahre 2004 stattgefunden hat. Der SBB wurde verschiedentlich vorgeworfen, dass sie Gelder, die für den Unterhalt reserviert worden sind, zweckentfremdet in den Ausbau der Infrastruktur investiert hätten. Dieser Vorwurf ist wie zu erwarten schwierig zu belegen. Ein

gewisser Hinweis dazu gibt die Zusatzvereinbarung zur laufenden Zusatzvereinbarung (Zusatzvereinbarung zur Leistungsvereinbarung der SBB, 2011). Darin wurde festgehalten, dass von der Erhöhung des Zahlungsrahmens um 140 Millionen Franken für die Jahre 2011 und 2012, nur 78 Millionen für den Substanzerhalt und die restlichen 62 Millionen Franken für Erweiterungsinvestition zur Verfügung stehen. Ursprünglich wollten die SBB die 140 Millionen nur für Erweiterungsinvestitionen nutzen. Dieses Beispiel zeigt auch, dass die Infrastrukturfinanzierung schief hängt. Es fehlen im Moment die Mittel, um kleine Erweiterungen am Netz durchzuführen, da diese Projekte nicht durch die bestehenden Fonds abgedeckt werden können. Die SBB und andere Bahnen sind hier in einem Dilemma, dass dazu führt, dass Mittel «zweckentfremdet» eingesetzt werden. Hier ist die Politik gefordert.

Gesamthaft kann für den Indikator «*Qualitativer Zustand der Infrastruktur/Unterhalt der Infrastruktur*» eine Verschlechterung festgehalten werden. Dies wird auch grossmehrheitlich von niemandem bestritten. Der Streitpunkt dreht sich um die Frage wie gross das Delta ist und wer die Verantwortung für diese Verschlechterung trägt. Hier steht die Politik in der Verantwortung, die zwar immer mehr Leistung von der SBB verlangt, stolz auf die jährlichen Steigerungsraten an beförderten Personen ist, jedoch nicht konsequent die Mittel für Unterhalt und kleinere Erweiterungen bereitgestellt hat.

Der Indikator «*Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur*» wurde aufgrund von Daten (ERZU/DERI) erstellt, die uns von SBB-Infrastruktur zur Verfügung gestellt wurden.<sup>18</sup> Analysiert werden Störereignisse, die von der Infrastruktur verursacht wurden. Dazu gehören die Elemente Sicherungsanlagen, Fahrbahn, Bahnhöfe, Fernsteuerzentrale, Fahrleitung, Gleisfreigabe etc. Die zur Verfügung stehenden Daten beziehen sich auf die Periode April 2006 bis Dezember 2010. Analysiert wurden 55 Betriebspunkte auf der Strecke zwischen Arth-Goldau und Chiasso. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Störereignisse in der Untersuchungsperiode.

---

<sup>18</sup> Siehe Vertrag zwischen der SBB und ETH-IVT vom 24. April 2011 betreffend Immaterialgüterrechte beim Projekt «Auswirkungen der Liberalisierung auf die Nachhaltigkeit der Eisenbahntransversalen Lötschberg und Gotthard (1990–2010).

Jahr	Anzahl Ereignisse	Häufigster Grund [%]
Seit April 2006	652	Sicherungsanlagen 60.43
2007	752	Sicherungsanlagen 65.16
2008	833	Sicherungsanlagen 70.83
2009	749	Sicherungsanlagen 65.29
2010	3 074	Sicherungsanlagen 15.16 Geplante Baustellen 49.19
Durchschnitt ohne 2010	801	Sicherungsanlagen 65.43

Tab. 55: Anzahl Störereignisse, die von der Infrastruktur verursacht wurden

Auffallend an oberstehender Tabelle ist das Jahr 2010, das komplett aus der Reihe fällt. Dafür verantwortlich ist der Indikator «Geplante Baustellen» den wir uns nicht erklären können. Diesen Indikator hat es vor dem Jahre 2010 nicht gegeben. Dies macht es unmöglich, das Jahr 2010 in die Zeitreihe einzugliedern.

In der Zwischenzeit haben wir erfahren, dass bei der Erhebung der ERZU-Daten im Jahre 2010 eine neue Kodierung eingeführt wurde. Dies verunmöglicht einen Vergleich mit früheren Daten.

Wird das Jahr 2010 aus der Betrachtung ausgeschlossen, so ergibt sich ein «wellenförmiges» Bild von Zu- und Abnahme der Ereignissfälle. Charakteristische dabei ist die Dominanz der Sicherungsanlagen bei den Störereignissen mit durchschnittlich ca. 65 %. Die Sicherungsanlagen sind das am stör anfälligste Element der Eisenbahninfrastruktur. Dies lässt sich auch mit der grossen Anzahl an Signalen erklären sowie mit der Komplexität der heutigen Sicherungsanlagen.

Gesamthaft kann für den Indikator «*Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur*» ein wohl eher gleich bleibender Zustand festgehalten werden. Das Jahr 2010 wird in dieser Analyse nicht mit einbezogen, da die Gründe für vervierfachung der Störereignisse nicht schlüssig erklärt werden können.



Indikator «Technische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Fr.-Aufwendung/ Strecken-km Unterhaltsaufwendungen über einen gewissen Zeitraum	Netzaudit	↘
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	SBB-Infra	→
<b>Zeichnerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 56: Operationalisierung der «Technischen Nachhaltigkeit»

#### 4.3.4.2. Soziale Nachhaltigkeit

Wie bereits eingangs definiert werden zur Messung der «sozialen Nachhaltigkeit» folgende Kriterien verwendet:

- Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr
- Fahrplanstabilität und Betriebsqualität.

Indikator «Soziale Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	→ ↘ ↗
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	→ ↘ ↗
<b>Zeichnerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 57: Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit»

Mit dem Indikator *«Erreichbarkeit von Regionalzentren durch den Regionalverkehr»* wird die Entwicklung in Bezug auf das Angebot, die Reisegeschwindigkeit sowie die Umsteigehäufigkeit zu definierten Regionalzentren gemessen. Als Datenbasis werden die Kursbücher der Jahre 1988/89, 1994/95 und 2010 herangezogen. Damit ist zugleich auch der Untersuchungszeitraum definiert. Parallel zu dieser Auswertung wird die Preisentwicklung der Einzelfahrausweise für den gleichen Untersuchungszeitraum mitverfolgt.

Als Regionalzentren wurden auf der Gotthard-Achse definiert:

- Arth-Goldau
- Flüelen
- Airolo
- Bellinzona
- Lugano
- Mendrisio.

Als Referenzstrecke für die Preisentwicklung wird die Verbindung zwischen Arth-Goldau und Mendrisio herangezogen was einer Distanz von rund 189.6 km entspricht.

Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Entwicklung des Angebots (Anzahl Züge pro Tag in Richtung Mendrisio), der Fahrzeiten (kürzeste Fahrzeit) und der Umsteigehäufigkeiten. Als Umsteigeverbindung gilt als solche, wenn die Umsteigezeit zwischen zwei Zügen < 15 min. beträgt. Als Basis wurde der Fahrplan 1988/89, 1994/95 und der Fahrplan 2010 genommen.

Ausgangsort	Angebot 1988/89	Angebot 1994/95	Angebot 2010	Schnellste Fahrzeit 1988/89	Schnellste Fahrzeit 1994/95	Schnellste Fahrzeit 2010	Umsteige-häufigkeit 1988/89	Umsteige-häufigkeit 1994/95	Umsteige-häufigkeit 2010
Arth-Goldau → Mendrisio 189 km	16	15	31	168	164	134	15 direkt- verbindungen	13 direkt- verbindungen	5 direkt- verbindungen
Flüelen → Mendrisio 165 km	16	12	15	146	146	153	15 direkt- verbindungen	12 direkt- verbindungen	2 direkt- verbindungen
Airolo → Mendrisio 112 km	27	13 + 3 Bus/ Bahn	18 + 15 Bus/ Bahn	99	101	107	24 direkt- verbindungen	12 direkt- verbindungen	5 direkt- verbindungen
Bellinzona → Mendrisio 47 km	33	26	48	44	45	39	33 direkt- verbindungen	24 direkt- verbindungen	47 direkt- verbindungen
Lugano → Mendrisio 18 km	34	28	48	16	16	15	34 direkt- verbindungen	28 direkt- verbindungen	48 direkt- verbindungen

Tab. 58: Entwicklung der Erreichbarkeit der Regionalzentren zwischen 1988/89 und 2010

Aus der obenstehenden Tabelle geht die recht unterschiedliche Entwicklung der einzelnen Streckenabschnitte hervor. Ins Auge sticht die Entwicklung im Tessin. Hier ist der Effekt der TILO deutlich ablesbar. Noch deutlicher wird der Tiefpunkt über die gesamte Periode gesehen, der mit den Jahren 1994/95 zeitlich gut verankert ist, also kurz vor der Regionalisierung. Aus der Tabelle ist der Wandel im Betriebskonzept anhand der Umsteige-häufigkeit gut ersichtlich. Die Reduktion der Direktverbindungen aus der Zentralschweiz ins Tessin belegt die klare Strukturierung des Angebots mit Konzentration auf die grossen Zentren und von dort aus die

Feinverteilung mit der S-Bahn. Dadurch kommt die Reduktion der Zahl der Direktverbindungen zustande. Resultat davon ist auch die massive Fahrzeitreduktion auf der Verbindung Arth-Goldau–Mendrisio um 30 Minuten. Hier kommt auch noch der Effekt des Einsatzes von Neigezügen zum Ausdruck. Diese Phänomene schlagen sich in einer Erhöhung der Fahrzeiten für die Regionalzentren Flüelen und Airolo nieder. Das heute gefahrene Angebotskonzept konzentriert sich nicht auf Regionalzentren sondern auf Agglomerationen und Grosszentren. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich das Angebot zwischen 1988/89 und heute klar verbessert hat, auch wenn es auf gewissen Relationen zu Verschlechterungen gekommen ist im Bereich der Direktverbindungen und der Fahrzeiten. Auf diese Verbesserungen hat die Liberalisierung keinen Einfluss gehabt. Hingegen hat die Reginalisierung einen massiven Angebotsschub gebracht, der sich im Tessin deutlich herauskristallisiert.

Zur Abrundung dieses Bildes wurden die Fahrpreise für die untersuchten Relationen in der Untersuchungsperiode erhoben. Als Basis wurde eine einfache Fahrt 2. Klasse mit Halbtax angenommen. Die Preise wurden aus den entsprechenden Kursbuchtabellen für die Berechnung der Fahrpreise herausgelesen. Für das Jahr 2010 wurden die Preise über die SBB-Seite [www.sbb.ch](http://www.sbb.ch) berechnet. Die Problematik dieses Vergleichs liegt darin, dass die SBB ab einem bestimmten Zeitpunkt Distanzzuschläge auch auf der Gotthard-Achse eingeführt haben. Distanzzuschläge werden jene zusätzlichen Kilometer genannt, die von den Verkehrsunternehmen bei der Berechnung der Billetpreise zu der effektiven Kilometerzahl einer Strecke hinzugezählt werden. Als Kriterien für Distanzzuschläge gelten stark ausgelastete Strecken im Flachland oder kostspielige Trassen in den Bergen, wie es für den Gotthard der Fall ist.

<b>Fahrstrecke</b>	<b>Fahrpreis 1988/89 2. Kl. Einfache Fahrt ½ Halbtax</b>	<b>Fahrpreis 1994/95 2. Kl. Einfache Fahrt ½ Halbtax</b>	<b>Fahrpreis 2010 2. Kl. Einfache Fahrt ½ Halbtax</b>
Arth-Goldau → Mendrisio 189 km	19.00	25.50	27.00
Flüelen → Mendrisio 165 km	18.00	23.50	23.50
Airolo → Mendrisio 112 km	13.00	16.50	17.00
Bellinzona → Mendrisio 47 km	5.40	7.00	9.00
Lugano → Mendrisio 18 km	2.10	2.80	3.60

Tab. 59: Entwicklung der Fahrpreise zwischen 1988/89 und 2010

Oben stehende Tabelle gibt einen ersten Eindruck von der Preisentwicklung wieder. Auffallend ist der Preissprung zwischen 1988/89 und 1994/95. Hier kommt ein gewisser Nachholbedarf zum Ausdruck, den die SBB in Bezug auf die Fahrpreise hatten. Ein anderes Phänomen spielt hier noch hinein, nämlich die Abschaffung des Retourrabattes in den 90er Jahren.

<b>Fahrstrecke</b>	<b>Fahrpreis 1988/89 2. Kl. Einfache Fahrt ½ Halbtax indexiert</b>	<b>Fahrpreis 1994/95 2. Kl. Einfache Fahrt ½ Halbtax indexiert</b>	<b>Fahrpreis 2010 2. Kl. Einfache Fahrt ½ Halbtax</b>
Arth-Goldau → Mendrisio 189 km	27.00	29.35	27.00
Flüelen → Mendrisio 165 km	26.00	27.05	23.50
Airolo → Mendrisio 112 km	19.00	19.00	17.00
Bellinzona → Mendrisio 47 km	7.80	8.00	9.00
Lugano → Mendrisio 18 km	3.00	3.20	3.60

Tab. 60: Entwicklung der teuerungsbereinigten Fahrpreise zwischen 1988/89 und 2010

Für die Berechnung der teuerungsbereinigten Billetpreise wurde der LIK-Teureungsrechner des BFS verwendet (siehe [http://www.portal-stat.admin.ch/lik\\_rechner/d/lik\\_rechner.htm](http://www.portal-stat.admin.ch/lik_rechner/d/lik_rechner.htm)). Die Veränderung des Landesindexes der Konsumentenpreise (LIK) zwischen 1988 und 2010 betrug 43.6 %. Zwischen 1994 und 2010 betrug er 15.1 %.

Die obige Tabelle macht deutlich, dass das Preisniveau in etwa gleich geblieben ist während des gesamten Untersuchungszeitraumes. Auffallend ist die Preissteigerung auf kurzen Distanzen. Dies hat mit der Schaffung der Tarifverbünde zu tun, die zu einer Verteuerung der kurzen Distanzen führte. Dies hatte vor allem Auswirkungen auf die Bahntarife, da diese früher für kurze Distanzen gegenüber dem Bus eher günstig waren. Die Preissteigerung kann für den Nahbereich bis 50 km mit der massiven Ausweitung des Angebots begründet werden.

Die Preise für die Distanzen über 100 km sind nicht wirklich in einen Zusammenhang zu bringen mit den Leistungssteigerungen bzw. gewissen Verschlechterungen auf diesen Relationen. Die von uns gewählten Relationen und die entsprechende Preisentwicklung zeigen sehr gut die Beschränktheit der Verknüpfung von Leistung und Preis auf. Da der Preis pro Kilometer grundsätzlich auf dem gesamten Netz gleich ist, gibt es keine Verknüpfung mit der entsprechenden Leistung. Ein gewisses Leistungselement sind die Kilometerkzuschläge, wobei auch diese eine problematische Komponente enthalten, da man z. B. zwischen Zürich und Basel über verschiedene Routen fahren kann mit höchst unterschiedlichem Service-Angebot.

Ein Zusammenhang zwischen Regionalisierung/Liberalisierung und der Preisentwicklung der Bahnбилete kann nicht hergestellt werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **«Erreichbarkeit von Regionalzentren durch den Regionalverkehr»** zugenommen hat. Ein Einfluss der Liberalisierung ist nicht nachweisbar. Hingegen hat die Regionalisierung von 1996 starke Spuren auf der Angebotsseite hinterlassen.

Der Indikator **«Fahrplanstabilität, Betriebsqualität»** wurde aufgrund von Daten (ERZU/DERI) erstellt, die uns von SBB-Infrastruktur zur Verfügung gestellt wurden.<sup>19</sup> Analysiert werden die Anzahl Verspätungsminuten, die von der Infrastruktur verursacht wurden. Dazu gehören die Elemente Sicherungsanlagen, Fahrbahn, Bahnhöfe, Fernsteuerzentrale, Fahrleitung, Gleis-freigabe etc. Die zur Verfügung stehenden Daten beziehen sich auf die Periode April 2006 bis Dezember 2010. Analysiert wurden 55 Betriebspunkte auf der Strecke zwischen Arth-Goldau und Chiasso. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Störereignisse in der Untersuchungsperiode.

Jahr	Anzahl Ereignisse	Häufigster Grund [%]	Total Verspätungen [min]
Seit April 2006	652	Sicherungsanlagen 60.43	25 090 (rund 418 Std.) (rund 38 min. pro Ereignis)
2007	752	Sicherungsanlagen 65.16	19 234 (rund 321 Std.) (rund 26 min. pro Ereignis)
2008	833	Sicherungsanlagen 70.83	28 652 (rund 478 Std.) (rund 34 min. pro Ereignis)
2009	749	Sicherungsanlagen 65.29	25 186 (rund 420 Std.) (rund 34 min por Ereignis)
2010	3074	Sicherungsanlagen 15.16 Geplante Baustellen 49.19	104 743 (rund 1 746 Std.) (rund 34 min. pro Ereignis)
Durchschnitt ohne 2010	801	Sicherungsanlagen 65.43	24 540 (rund 409 Std.) (rund 31 min. pro Ereignis)

Tab. 61: Anzahl Verspätungsminuten, die von Infrastrukturstörungen verursacht wurden

<sup>19</sup> Siehe Vertrag zwischen der SBB und ETH-IVT vom 24. April 2011 betreffend Immaterialgüterrechte beim Projekt «Auswirkungen der Liberalisierung auf die Nachhaltigkeit der Eisenbahntransversalen Lötschberg und Gotthard (1990–2010).

Wie bereits bei früheren Auswertungen von ERZU/DERI-Daten, fällt das Jahr 2010 aus dem Rahmen. Eine plausible Erklärung für dieses aus der Reihengefallen konnte nicht gefunden werden. Wenn das Jahr 2010 aussen vor gelassen wird, so ergibt sich eine Verspätungshäufigkeit die relativ gleichmässig über den Betrachtungszeitraum verteilt ist. Die Schwankungen der Verspätung pro Verspätungsfall bewegen sich um die 30 Minuten. Dies ändert sich auch nicht mit dem Einbezug der Daten des Jahres 2010. Daraus lässt sich ableiten, dass die Verspätungshäufigkeit im betrachteten Zeitraum nicht merklichen Schwankungen unterworfen war.

Um diese Aussage weiter zu erhärten, wird auf eine Untersuchung der Kundenzufriedenheit zurückgegriffen. Die sogenannten Kuzu KEP-Daten wurden uns von der SBB zur Verfügung gestellt.<sup>20</sup> Die sogenannte «Kontinuierliche Erhebung Personenverkehr KEP» wird seit 1983 die Zufriedenheit der BahnbenützerInnen erhoben. Jeden Monat befragt ein Marktforschungsinstitut im Auftrag der SBB telefonisch gegen 2000 Personen. Seit 2003 werden auch Kuzu-Daten bei den Güterverkehrskunden erhoben. Diese sind jedoch nicht direkt miteinander vergleichbar, da die Methodik im Güterverkehr eine andere ist. Im Jahre 2003 wurde die Erhebungsmethode im Personenverkehr geändert, womit die Ergebnisse für die Perioden vor und nach 2003 nicht mehr miteinander vergleichbar sind. Deshalb wurden für die Untersuchung nur der Erhebungszeitraum zwischen 2003 bis 2010 gewählt. Die Ergebnisse für den Güter- und Personenverkehr gehen aus den beiden unten stehenden Grafiken hervor.

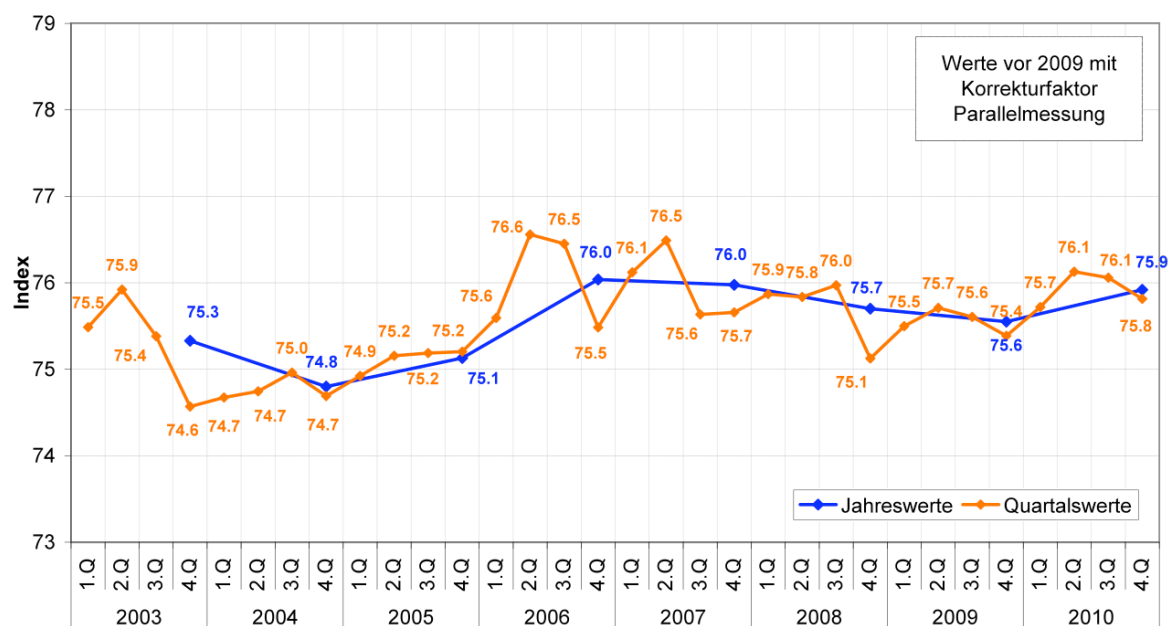


Abb. 62: Kundenzufriedenheit zw. 2003 und 2010 im Personenverkehr (Daten SBB)

<sup>20</sup> Mail von Herr Robert Schlich vom 26. April 2011.

Die Daten aus der Kuzu Personenverkehr schwanken in einem engen Bereich zwischen 75 und 76 Punkten von 100 möglichen. Aus der Grafik sind erhebliche Quartalsschwankungen sichtbar, die nicht erklärt werden können und sehr wahrscheinlich auf grosse Einzelereignisse zurückzuführen sind. Im Grossen und Ganzen halten sich aber die Jahresschwankungen in engen Grenzen. Seit 2007 haben sich diese Schwankungen weiter verflacht, was auf eine gleich bleibend hohe Zufriedenheit der BenützerInnen mit der SBB hinweist.

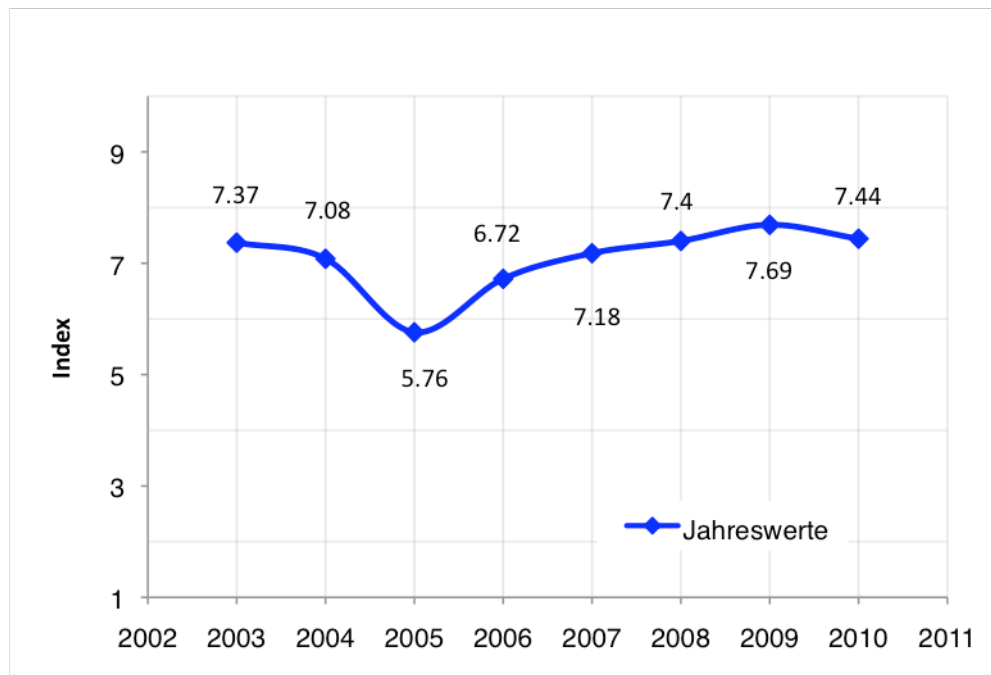


Abb. 63: Kundenzufriedenheit zw. 2003 und 2010 im Güterverkehr (Daten SBB)

Die entsprechenden Daten für den Güterverkehr schwanken erheblich stärker als die im Personenverkehr. Sie zeigen wohl mehr die Sicherheit bzw. die Unsicherheit der Verlader mit der Fortführung des SBB-Cargo-Services. Auffallend ist der Einbruch im Jahre 2005, was wohl mit der Diskussion der Aufhebung von Verladestellen zu tun hat. Seit 2007 hat sich die Zufriedenheit um die 7 Punkte von 10 eingependelt und schwankt seither nur noch sehr gering. Die Korrelation zwischen Personenverkehr und Güterverkehr ist wohl eher zufällig, da die beiden Marktsegmente völlig anderen Logiken folgen.

Die Kundenzufriedenheit im Personen- wie auch im Güterverkehr stützen unsere These, dass die *«Fahrplanstabilität und die Betriebsqualität»* tendenziell sich nicht verschlechtert hat. Es kann von einer Stabilisierung bzw. sogar von einer leichten Verbesserung gesprochen werden.

Indikator «Soziale Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	↗
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 62: Ergebnisse der Operationalisierung der «Sozialen Nachhaltigkeit»

#### 4.3.4.3. Ökonomische Nachhaltigkeit

Wie bereits eingangs definiert werden zur Messung der «ökonomische Nachhaltigkeit» folgende Kriterien verwendet:

- Anzahl der lokalen Arbeitsplätze der Bahngesellschaften im Untersuchungsperimeter
- Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung.

Indikator «Ökonomische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	→ ↘ ↗
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 63: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit»

Die Auswertung der Entwicklung der Anzahl lokaler Arbeitsplätze beruht auf der Betriebszählung des Bundesamtes für Statistik für die Jahre 1995 bis 2008. Die räumliche Abgrenzung beruht auf der Bezirkseinteilung der von der Gotthard-Achse berührten Gemeinden. Es wurden die Jahre 1995, 1998, 2001, 2005 und 2008 erfasst. Erfasst wurden in diesen Jahren alle Personen, die bei einer Eisenbahnunternehmung mit Hilfs- und Nebentätigkeiten (Abfertigung in Bahnhöfen, Güterumschlag, Betrieb der Eisenbahninfrastruktur, Instandhaltung Rollmaterial etc.) sowie der Personenbeförderung im Regional- und Fernverkehr beschäftigt waren.



Ort	1995	1998	2001	2005	2008	Differenz 1995/2008
Altdorf UR	68	30	16	21	13	- 55
Erstfeld	392	358	299	270	218	- 174
Flüelen	12	13	6	2	3	- 9
Göschenen	44	21	21	20	11	- 33
Gurtneenen	9	7	6	6	5	- 4
Silenen	35	33	19	14	22	- 13
Zwischentotal Kt. Uri						- 288
Arth-Goldau	267	252	277	174	154	- 113
Ingenbohl	23	24	16	5	8	- 15
Schwyz	60	54	59	64	83	+ 23
Zwischentotal Kt. Schwyz						- 105
Airolo	123	91	79	57	80	- 43
Bodio	17	7	1	1	2	- 15
Faido	42	38	20	21	10	- 32
Quinto	32	26	22	14	15	- 17
Lugano	203	197	164	171	181	- 22
Torricella-Taverne	16	12	0	0	0	- 16
Balerna	4	14	7	9	6	+ 2
Capolago	21	22	26	29	28	+ 7
Chiasso	1 013	871	761	716	683	- 330
Mendrisio	31	29	34	28	19	- 12
Bellinzona	1 279	1 239	1 172	1 135	1 032	- 247
Giubiasco	48	38	18	13	36	- 12
Biasca	79	61	41	3	3	- 76
Zwischentotal Kt. Tessin						- 813
Total Gotthard-Achse Arth-Goldau-Chiasso	3 818	3 437	3 064	2 773	2 612	- 1 206

Tab. 64: Arbeitsplätze ausgewählter Orte zwischen Bern und Brig (Spezialauswertung BFS vom 04.01.2011)

Die oben stehenden Zahlen sprechen eine deutliche Sprache. Rund ein Drittel der Arbeitsplätze im Eisenbahnwesen ging in der Zeitspanne 1995 bis 2008 auf der Gotthard-Achse verloren. Massiv war der Rückgang der Arbeitsplätze in Erstfeld, Arth-Goldau, Chiasso und Bellinzona. Dieser Arbeitsplatzverlust wird verursacht durch die stetige Rationalisierung und Produktivitätsgewinne im Bereich von Fahrzeugen und Infrastruktur. Ein klassisches Beispiel dafür ist Erstfeld. Mit der heutigen Produktionsstrategie im Güterverkehr ist normalerweise keine Zusatzlokomotiven mehr nötig, sondern die Güterzüge fahren von Grenze zu Grenze mit der gleichen Bespannung. Die Einsatzpläne der Lokomotivführer wurden anders gestaltet, so

dass nur noch selten in Göschenen ein Wechsel des Personals vorgenommen wird. Um den Stand an Arbeitsplätzen zu halten, wird ein Interventionszentrum für den GBT in Erstfeld geplant, das ca. 80 Arbeitsplätze sichern wird.

Die beiden Fälle Chiasso und Bellinzona stehen als Beispiele für Rationalisierung im Güterverkehr (Chiasso) und der Verlagerung von Arbeitsplätzen in andere Regionen. Durch die Modernisierung der Infrastruktur werden heute auf der Gotthard-Achse alle Bahnhöfe ferngesteuert. Es ist deshalb kein Personal mehr nötig in den einzelnen Bhf. für den Stellwerkbetrieb. Im Falle der Werkstätte Bellinzona wurden Arbeitsprozesse in andere Regionen verlagert (Yverdon) bzw. die Unterhaltsaufwendungen für Fahrzeuge sind durch neue Technologien gesunken.

Wenn die Arbeitsplatzverluste ins Verhältnis zu den Beschäftigten in den jeweiligen Kantonen gesetzt werden, so ergibt sich folgendes Bild (Zahlenbasis 2008, BFS):

Kanton Uri, Verlust 288 Arbeitsplätze was rund 1.7 % der Beschäftigten entspricht.

Kanton Schwyz, Verlust 105 Arbeitsplätze was rund 0.2 % der Beschäftigten entspricht.

Kanton Tessin, Verlust 813 Arbeitsplätze was rund 0.45 % der Beschäftigten entspricht.

Diese Zahlen zeigen, dass der Kanton Uri überproportional viele Arbeitsplätze im Eisenbahnwesen verloren hat gegenüber den beiden anderen Gotthard-Kantonen. Die Arbeitslosenquote im Kanton Uri lag im Jahr 2008 bei 1.4 %, trotzdem bereitet dieser Stellenabbau dem Kanton strukturelle Probleme.

Personalbestand	1994	1998	2002	2006	2010
SBB	35 226	30 861	28 786	27 933	28 143

Tab. 65: Personalbestand der SBB zwischen 1994 und 2010 (SBB-Geschäftsberichte)

Die oben stehende Tabelle gibt eine Grobübersicht über die Entwicklung der Anzahl Arbeitsplätze bei der SBB. Die Abnahme im Untersuchungszeitraum betrug 7 083 Arbeitsstellen, was rund 20 % entspricht. Verglichen mit den 31 % die auf der Gotthard-Achse verloren gingen, ist dieser Rückgang übers ganze Netz gesehen deutlich geringer.

Eine andere Kehrseite der zunehmenden Konzentration der Arbeitsplätze auf bestimmte Standorte wie sie bereits bei der Lötschberg-Achse beschrieben wurde, sind die dadurch verursachten Pendlerströme, die nicht unerheblich sind. Aufgrund der Daten und der daraus hervorgehenden Folgen, wird dieser Indikator negativ bewertet.

Der Indikator «*Betriebsweise der Strecke/Netzauslastung*» ist schwierig zu berechnen, da sich die Zahlen aus den Geschäftsberichten sich nicht auf einzelne Strecken beziehen sondern aufs Gesamtnetz. Dies macht eine Kalkulation dieses Indikators schwierig und es können nur grobe Tendenzen mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor festgehalten werden. Die nachfolgende Tabelle versucht die Verkehrsleistung der SBB aufgrund von Geschäftsberichten nachzuzeichnen und einen ersten Grobüberblick der Entwicklung zu geben.

Verkehrssparte	1994	1998	2002	2006	2010
Binnenverkehr Personenfahrten	236.6	266.1	245.3	285.1	347.1
Binnenverkehr Personenfahrten Mio. Pkm	12 095	12 485	12 232	14 270	17 513
Beförderte Gütertonne (Nettotonnen) Mio. t	47.54	49.00	54.93	56	50
Güterverkehr Leistung Mio. Tkm	8 058	8 738	9 732	12 340	13 111
Infrastruktur Strecken-km	2 983	2 910	2 982	3 157	3 138

Tab. 66: Entwicklung von Verkehr und Infrastruktur bei der SBB zwischen 1994 und 2010 (Div. SBB-Geschäftsberichte)

Oben stehende Zahlen geben einen guten Gesamtüberblick der allgemeinen Entwicklung auf dem SBB-Netz. Diese Zahlen sind auch der Beweis für die teilweise massive Ausweitung der Leistungen der SBB, im Speziellen bei der Personenbeförderung. Besonders im Personenverkehr ist zwischen 1994 und 2010 eine Steigerung von 31 % bei den Pkm festzuhalten. Dies entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Steigerung von rund 2 %.

Die Zahlen im Güterverkehr sind schwieriger zu interpretieren. Einerseits haben die Nettotonnen nach einem Hoch im Jahre 2006 abgenommen, andererseits sind die Tkm ohne Unterbruch dauernd gestiegen. Dieser scheinbare Widerspruch lässt sich nur dadurch erklären, dass die SBB in ihren Tkm-Zahlen auch die Leistungen, die im Ausland gefahren werden hinzu rechnet.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen gewissen Überblick zur Entwicklung des Gütertransports über den Gotthard.

Nettotonnen-km in Millionen	1994	1998	2002	2006	2008
Via Gotthard	13.3	15.0	14.2	16.2	15.5

Tab. 67: Entwicklung des alpenquerenden Güterverkehrs (Div. Litra-Statistiken)

Die oben stehende Tabelle zeigt eine klare Steigerung NTkm im Untersuchungszeitraum von rund 14 %. Jedoch besteht im Augenblick eine gewisse Tendenz zur Stabilisierung des Verkehrs über den Gotthard im Bereich zwischen 15.5 und 16 Millionen NTkm. Nach den neusten Zahlen besteht jedoch die Tendenz, dass der Schienentransit über den Gotthard wieder zunimmt auf Kosten des Simplon (Monte Olimpino-Effekt II). Der Anteil am Gotthard-Güterverkehr der SBB beträgt rund 65 % und rund 30 % für die BLS (siehe nachstehende Tabelle).

	2009			2010		
	Gotthard	Simplon	Total	Gotthard	Simplon	Total
<b>SBB Cargo</b>	66.2%	25.3%	48.1%	64.4%	22.4%	47.6%
<b>BLS Cargo</b>	29.9%	54.8%	41.0%	30.9%	54.3%	40.3%
<b>Crossrail</b>	0.4%	19.9%	9.0%	1.9%	23.3%	10.5%
<b>Rail4Chem</b>	2.2%	0.0%	1.2%	0.8%	0.0%	0.5%
<b>Railcare</b>	0.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
<b>TX Logistik</b>	1.2%	0.0%	0.6%	1.9%	0.0%	1.1%
<b>Total</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>

Tab. 68: Entwicklung der EVU-Anteile auf der Gotthard- und Lötschberg-Achse (UVEK, März 2011)

Zum Vergleich stellt die unten stehende Abbildung die Entwicklung im alpenüberquerenden Strassengüterverkehr dar. Der Modal-Split der Schiene beträgt dabei rund 61 %, Tendenz stabilisierend bis leicht fallend.

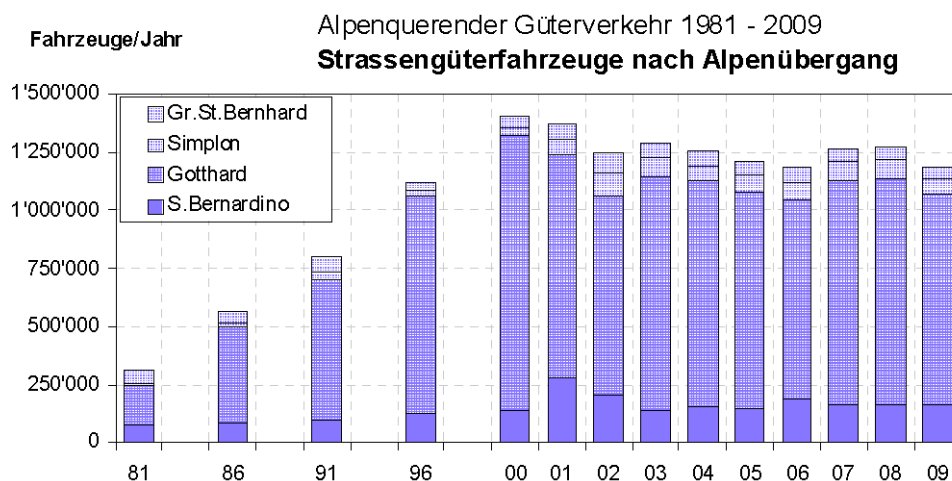


Abb. 64: Alpenquerender Strassengüterverkehr zwischen 1981–2009 (BAV 2009, Güterverkehr durch die Schweizer Alpen)

Betreffend den Personenverkehr über den Gotthard sind keine genauen Statistiken zu erhalten gewesen. Aus den Interviews mit den öV-Verantwortlichen der betroffenen Kantone ist hervorgegangen, dass kurz vor der Eröffnung der Gotthard-Strassentunnels rund 20 000 Personen die Gotthardlinie benützten, im Jahre 2008 waren es noch rund 8 600 Personen auf der Schiene. Die nachstehende Abbildung zeigt die Verhältnisse bei den Alpenübergängen im Strassenpersonenverkehr. Daraus geht hervor, dass sich seit 1989 der Verkehr um die 15 000 Fahrzeuge pro Tag eingependelt hat. Wenn diese Zahl mit 1.3 als Besetzungsgrad pro Fahrzeug multipliziert wird, dann kommt man auf rund 20 000 Personen pro Tag die mit dem Auto den Gotthard überqueren.

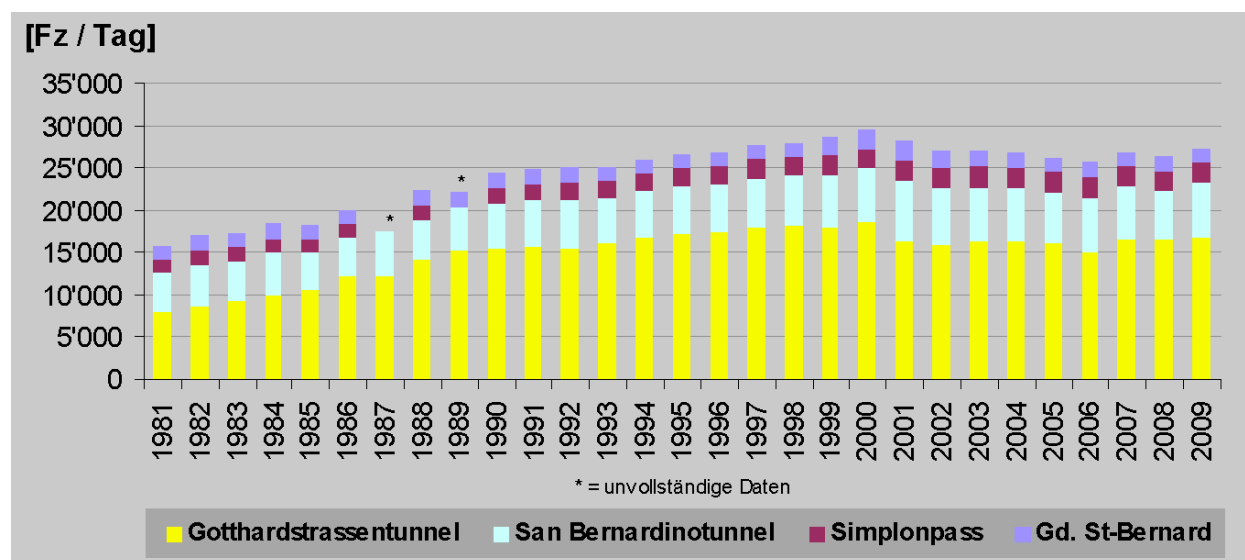


Abb. 65: Alpenquerender Strassenpersonenverkehr zwischen 1981–2009 (Astra 2010, Jahresbericht 2009, S. 8)

Eine verlässliche Datengrundlage besteht in Bezug der TILO seit 2004. Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Entwicklung der TILO auf dem Gesamtnetz im Tessin und der S-Bahn Linie 10, die von Biasca bis Chiasso führt.

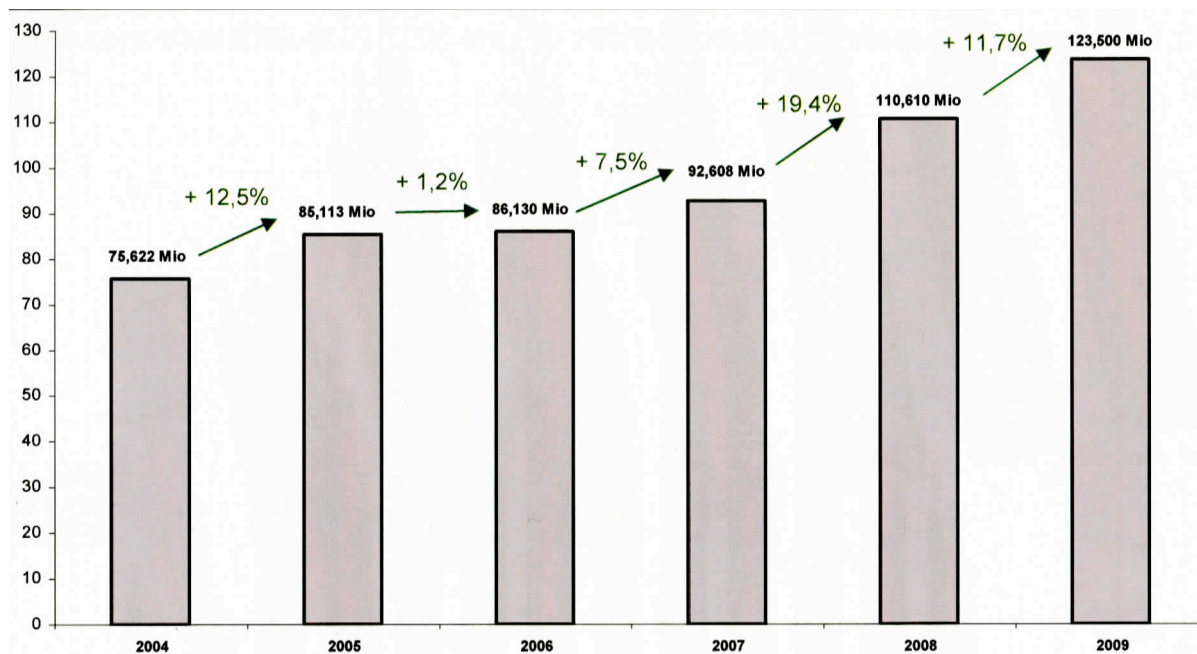


Abb. 66: Entwicklung der Pkm auf dem gesamten TILO-Netz zwischen 2004–2009 (FFS Traffico Regionale Ticino 2010, S-Bahn TILO, Rapporto e analisi utenza anni 2007–2008–2009, S. 4)

Den einzelnen Sprüngen bei der Entwicklung der Pkm lassen sich wie folgt erklären:

- 2004–2005: Ausdehnung des 30 min. Taktes auf alle S-Bahn-Linien (+12.5 %).
- 2005–2006: Einführung des Regio-Expresses (+1.2 %).
- 2006–2007: Leistungssteigerung beim Regio-Express und Einführung der FLIRTs (+7.5 %).
- 2007–2008: Erhebliche Zunahme der verkauften Abonnements, speziell auf der Linie S 10 (+20 %).
- 2008–2009: Allgemeine Nachfragesteigerung auf dem gesamten Netz (+12 %).

Auf dem gesamten Netz der TILO wurden im Jahre 2009 rund 6.8 Millionen Passagiere befördert. Die unten stehende Abbildung zeigt die Entwicklung der Fahrgastzahlen auf der S 10, d. h. der Linie Biasca–Chiasso.

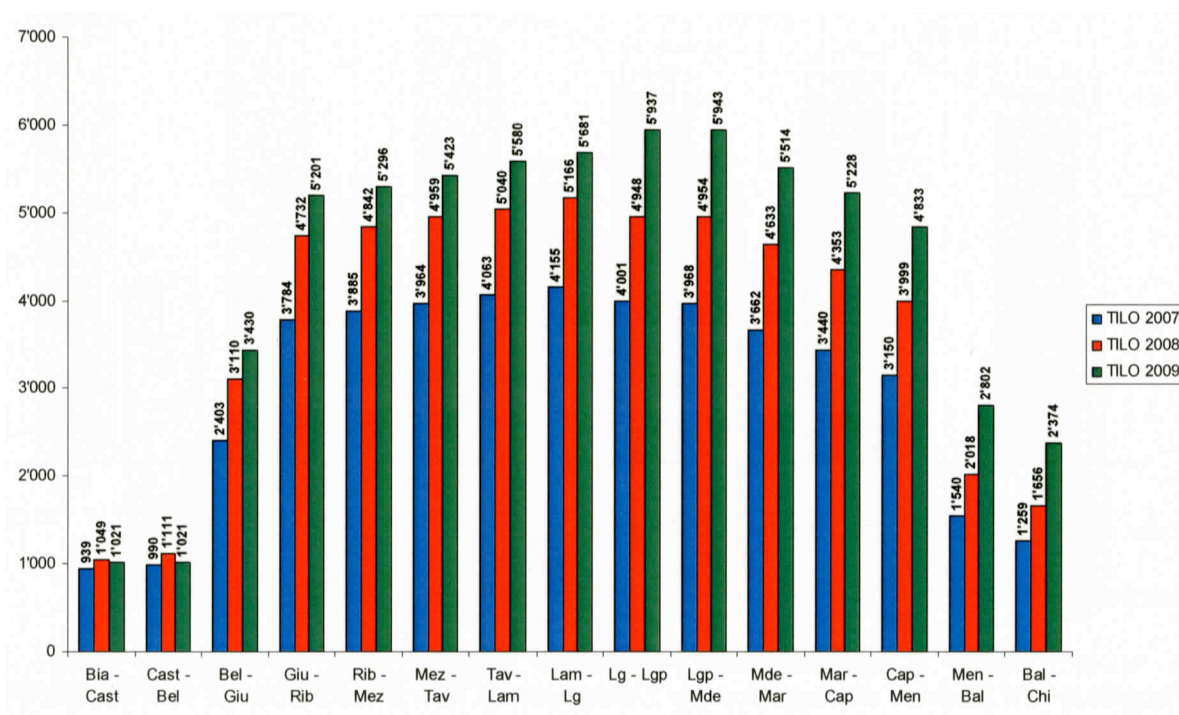


Abb. 67: Entwicklung der Frequenzen auf der S 10 zwischen 2007–2009 (FFS Traffico Regionale Ticino 2010, S-Bahn TILO, Rapporto e analisi utenza anni 2007–2008–2009, S. 5)

Auffallend an der Abbildung ist die Stagnation des Abschnittes Biasca–Bellinzona. Dies hängt mit den Bauarbeiten am Bhf. Arbedo-Castione zusammen und dessen teilweiser Schliessung.

Auf der Nordseite des Gotthards waren nur Zahlen für den ürner Abschnitt erhältlich.

Zunahme in % je Zeitabschnitt	Brunnen–Flüelen	Flüelen–Altdorf	Altdorf–Erstfeld
2006–2009	17.79	22.84	15.54
2008–2009	8.70	11.76	11.54

Tab. 69: Fahrgastentwicklung im Kanton Uri (Statistiken SBB)

Auf dem höchstbelasteten Streckenabschnitt zwischen Brunnen und Flüelen wurden im Jahre 2009 rund 1 000 Fahrgäste pro Werktag befördert (beide Richtungen zusammengezählt).

Die unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über die Tendenzen der gemessenen Indikatoren der ökonomischen Nachhaltigkeit. Beim Indikator «*Anzahl lokaler Arbeitsplätze*» gehen wir von einer Verschlechterung der Gesamtsituation aus.

Beim Indikator «*Betriebsweise der Strecken/Netzauslastung*» gehen wir von einer Erhöhung der Auslastung aus, was für die Nachhaltigkeit positiv zu werten ist (Ressource wird besser genutzt). Die Datengrundlage ist sehr gut für das Tessin, schwach für die Kantone Schwyz und Uri.

Indikator «Ökonomische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	↘
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 70: Operationalisierung der «Ökonomischen Nachhaltigkeit»

#### 4.3.4.4. Ökologische Nachhaltigkeit

Wie bereits eingangs definiert werden zur Messung der «ökologische Nachhaltigkeit» folgende Kriterien verwendet:

- Belastung durch Eisenbahnlärm
- Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen (Generierung von Mehrverkehr oder positive Effekte auf den Modal-Split).

Indikator «Ökologische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	→ ↘ ↗
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	→ ↘ ↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 71: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit»

Für die Messung des Indikators «*Eisenbahnlärm*» stützen wir uns auf Daten, die uns vom BAV zur Verfügung gestellt wurden. Messgrösse ist die Anzahl der betroffenen Personen an einem bestimmten Punkt im Untersuchungsperimeter. Die ausgewählten Ortschaften, wurden massgeblich determiniert durch die vorhandene Datenlage. Referenzzustand ist das Jahr 2000, in dem das Parlament das Gesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen verabschiedet hat. Im entsprechenden Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (SR 742.144) werden drei Massnahmen zur Reduktion des Bahnlärms vorgeschlagen:



- Technische Massnahmen an Schienenfahrzeugen (Umrüstung auf K-Sohlen)
- Bauliche Massnahmen an bestehenden ortsfesten Eisenbahnanlagen (v. a. Lärmschutzwände)
- Schallschutzmassnahmen an Gebäuden (Schallschutzfenster).

Für diese Massnahmen stehen rund 1.2 Mia. Franken zur Verfügung. Als sanierungsbedürftig gelten Strecken, deren Lärmimissionen an mehreren Stellen höher als 65 dB(A) tagsüber respektive 55 dB(A) nachts betragen (SR 742.144.1). Nach der VLE (Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen, SR 742.144.1) gelten als vordringlich zu sanierende Strecken die Huckepack-korridore Lötschberg (Basel–Olten–Bern–Thun–Brig) und Gotthard (Basel–Brugg–Rotkreuz–Chiasso und Giubiasco–Caviano) (Art. 22 VLE). Damit fällt der gesamte Untersuchungs-perimeter unter die VLE. Nachfolgende Karte zeigt die Strecken, auf denen bauliche Massnahmen geplant bzw. realisiert wurden. Der Bau von Lärmschutzwänden auf der Lötschberg- und Gotthardachse ist weitgehend abgeschlossen, was aus unten stehender Abbildung hervor geht.

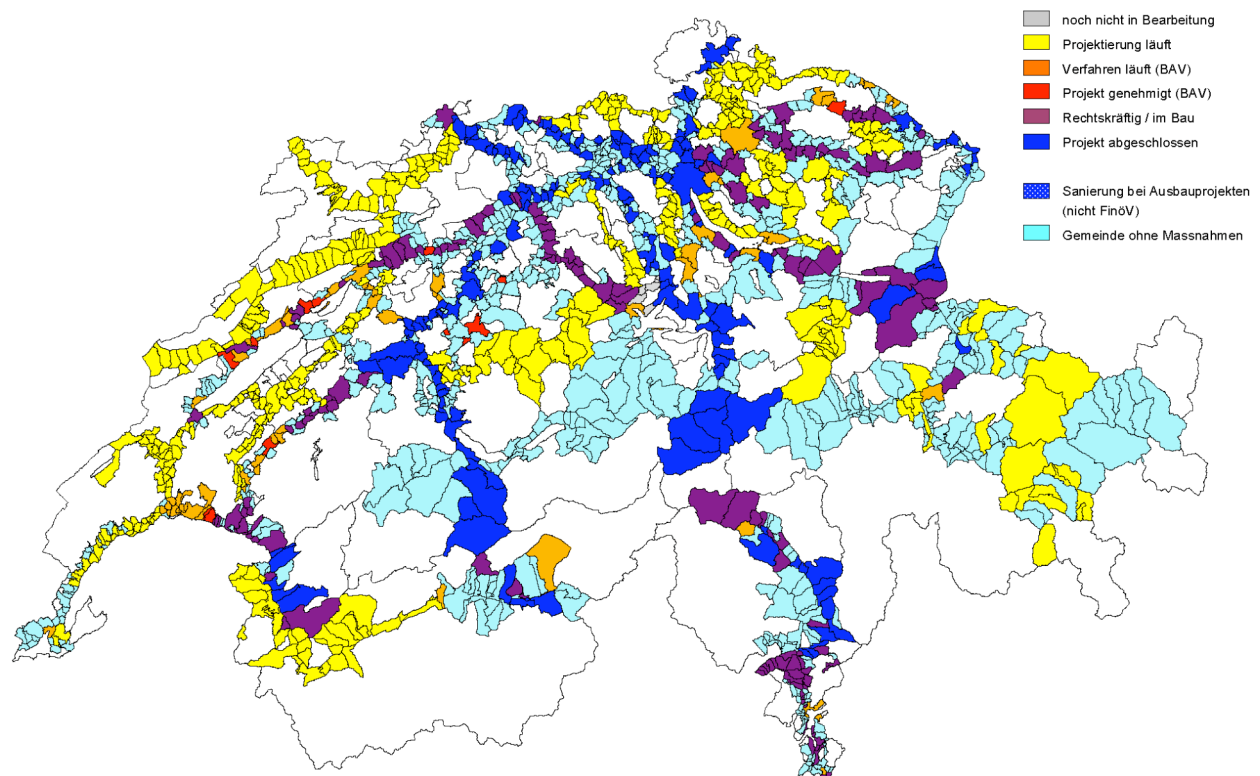


Abb. 68: Stand der baulichen Lärmsanierungen per 31.12.2010 (BAV 2011, Lärmsanierung der Eisenbahnen)



Abb. 69: Planungsübersicht der baulichen Lärmschutzmassnahmen (BAV Lärmsanierung, <http://www.bav.admin.ch/lis/01297/01304/index.html?lang=de>)

Die Beurteilung der Verhältnismässigkeit von baulichen Lärmschutzmassnahmen erfolgt für jeden Abschnitt separat. Dazu wird ein Kosten-Nutzen-Index (KNI) verwendet, der gewährleisten soll, dass alle lärmbelasteten Gebiete gleich behandelt werden. Um unverhältnismässige bauliche Lärmschutzmassnahmen zu vermeiden, werden keine Massnahmen umgesetzt, die einen KNI von  $< 80$  aufweisen (siehe <http://www.laerm-sbb.ch>).

$$\frac{\text{Kosten}}{\text{Nutzen}} = \frac{\sum (\text{Kostensatz} \times \text{Teillänge der Massnahme})}{\sum (\Delta dB(A) \text{ gewichtet} \times \text{Personen})} \quad (\text{KNI})$$

Der Standardkostensatz pro  $\text{m}^2$  Lärmschutzwand (LSW) liegt bei rund 1 300 Franken (BAV 2011, Lärmsanierung der Eisenbahnen, S. 20). Die bis Ende 2010 ausgeführten Projekte wiesen einen durchschnittlichen  $\text{m}^2$ -Preis für die LSW von 1 174 Franken auf.

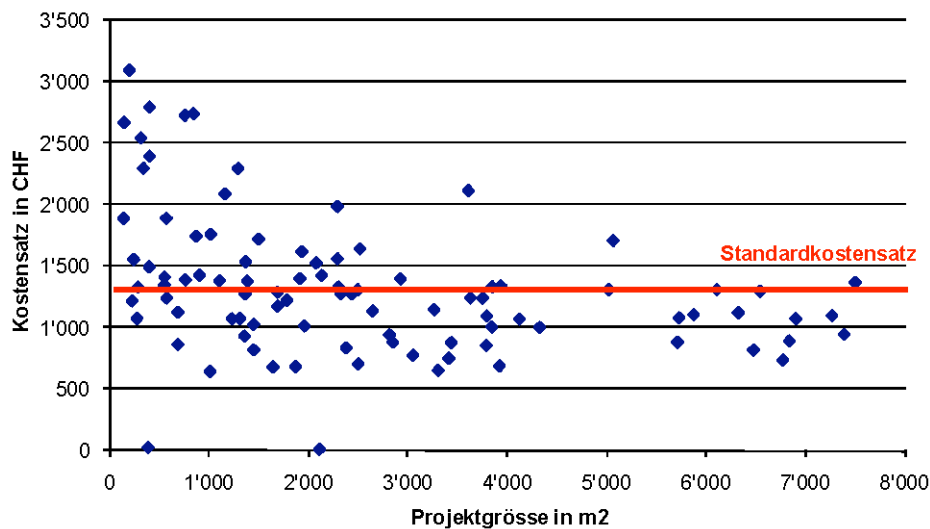


Abb. 70: Teuerungsbereinigte Kostensätze pro m2 LSW (BAV 2011, Lärmsanierung der Eisenbahnen, S. 20)

In der Verordnung der Lärmsanierung der Eisenbahnen (SR 742.144.1 VLE) werden zur Kostenermittlung und zur Berechnung des KNI Kostensätze in Abhängigkeit der Wandhöhe festgelegt.

Wandhöhe	Kostensatz pro Laufmeter
0.5 m	106 Franken
1.0 m	127 Franken
1.5 m	148 Franken
2.0	169 Franken
3.0 m	211 Franken
4.0 m	254 Franken

Tab. 72: Kostensätze für Lärmschutzwände nach VLE

Nachfolgende Tabelle zeigt die ausgewählten Messorte sowie die Anzahl betroffener Personen, die über den Immissions-Grenzwerten (IGW) bzw. über den Alarmwerten (AW) liegen im Jahre 2000 und dem prognostizierten Zustand für das Jahr 2015 mit Lärmschutzmassnahmen.

Messort	IGW 2000	AW 2000	IGW 2015	AW 2015	Veränderung in % IGW/AW 2000 und IGW/AW 2015
Altdorf	2 221	408	848	162	-61.8 % / -60.3 %
Ingenbohl	1 328	412	388	102	-70.8 % / -75.2 %
Bellinzona	2 590	766	1 596	272	-38.4 % / -64.5 %
Mendrisio	886	1	416	1	-53.0 % / –

Tab. 73: Lärmwerte im Jahre 2000 und prognostizierte Lärmwerte mit Sanierungsmassnahmen im Jahre 2015

Die oben stehenden Daten wurden uns vom BAV zur Verfügung gestellt.<sup>21</sup> Die obigen Messwerte zeigen im Allgemeinen eine klare Verbesserung der Lärmimmissionen an den gemessenen Standorten. Dies erstaunt nicht, da sonst festgestellt werden müsste, dass die Lärmsanierung ein Misserfolg wäre. Wie zu erwarten war sind die Werte für Bellinzona unterdurchschnittlich ausgefallen. Das liegt an den dortigen Platzverhältnissen und der Bündelung des Zugverkehrs in Bellinzona selbst. Deshalb fordert (bisher erfolglos) der Kanton Tessin schon seit vielen Jahren einen einspurigen Umfahrungstunnel für den Güterverkehr. Mit diesem wäre dann wohl nicht nur das Lärmproblem in Bellinzona gelöst sondern auch das Kapazitätsproblem mit dem Knoten Bellinzona. Es wäre mit Baukosten von ca. 500 Millionen bis ca. 1 Milliarde zu rechnen, je nach Variante und Länge des Tunnels. Zu beachten ist, dass durch die Eröffnung des GBT die Lärmbelastung auf der Gotthard-Bergstrecke sich wohl erheblich reduzieren wird. Dem wurde bei der Lärmschutzsanierung Rechnung getragen.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass die Lärmwerte auf der Gotthard-Achse mit der Lärmschutzsanierung und der Eröffnung der GBT erheblich reduziert werden.

Die Messung des Indikators *«Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen»* bereitet gewisse Probleme. Im Gegensatz zur Lötschberg-Achse hat es am Gotthard keine neuen Infrastruktur-bauten gegeben, die im Untersuchungszeitraum in Betrieb genommen wurden. Die oben-stehenden Untersuchungen haben gezeigt, dass es trotzdem zu einem Angebotsausbau gekommen ist, vor allem im Tessin mit der Einführung von TILO. Die Frage stellt sich, ob dieser Angebotsausbau Auswirkungen gehabt hat auf das Verkehrsverhalten, d. h. den Modal-Split.

---

<sup>21</sup> Mail von Hr. Robert Attinger, BAV vom 07.01.2011.

<b>Zählstelle</b>	<b>1990</b>	<b>1994</b>	<b>1998</b>	<b>2002</b>	<b>2006</b>	<b>2010</b>	<b>Veränderung in %</b>
Goldau Süd(191)	–	14 963	16 897	18 246	20 088	23 398	+ 56.4 %
Brunnen, Mositunnel (50)	8 305	9 095	10 710	10 371	11 282	12 802	+ 54.1 %
Flüelen Nord/ Sisikon Süd (120)	9 758	10 410	11 266	11 281	12 018	13 343	+ 36.7 %
Gotthardtunnel (150)	15 616	16 761	18 255	15 889	14 961	17 093	+ 9.5 %
Biasca Süd (166)	20 898	23 471	–	24 361	26 048	29 038	+ 39.0 %
Castione Nord (91)	5 655	6 292	5 409	6 816	7 543	–	+ 33.4 %
Mendrisio Süd (199)	–	37 731	41 195	–	48 865	–	+ 29.5 %
Chiasso Brogeda (77)	20 203	21 428	23 688	–	35 804	–	+ 77.2 %

Tab. 74: Durchschnittlicher Tagesverkehr zwischen 1990 und 2010 (Amtliche Strassenverkehrszählung div. Jahrgänge)

Die oben stehende Tabelle zeigt den durchschnittlichen Verkehr im Jahresmittel an ausgewählten automatischen Zählstellen der Gotthard-Achse seit 1990. Leider fehlen an gewissen Zählstellen die Daten, da die jeweiligen Erhebungen nicht brauchbar waren. Auffallend an den Auswertungen ist der Fall Chiasso. Mit einem Plus von 77 % zwischen 1999 und 2006 erreicht Chiasso das Dreifache des Landesdurchschnitts. Diese Steigerung kann nicht eindeutig erklärt werden. Zu vermuten ist, dass andere Grenzübergänge geschlossen wurden bzw. keine Verzollung mehr stattfindet und damit eine Konzentration auf den Übergang Chiasso Brogeda stattfand. Ein anderer Ausreisser ist der Gotthard-Tunnel selbst. Mit einem Plus von 9.5 % hat er in den letzten 20 Jahren eine unterdurchschnittliche Entwicklung vollzogen. Auffallend sind die erheblichen Schwankungen in den einzelnen Jahren. Einmal mehr kommt in den Zahlen zum Ausdruck, dass der Gotthard-Strassentunnel nicht zu den hochbelasteten Strassen in der Schweiz zählen kann. Bei Inbetriebnahme des Gotthard-Tunnel im Jahre 1981 durchquerten 3 Millionen Fahrzeuge den neuen Tunnel. Im Spitzenjahr 2000 durchquerten ihn 6.8 Millionen Fahrzeuge. Im Jahre 2009 waren es 6.1 Millionen Fahrzeuge. Zum Vergleich; durch den San-Bernardino-Tunnel fuhren im Jahre 2009 knapp 2.4 Millionen Fahrzeuge, über die Gotthard-Passstrasse waren es 0.65 Millionen Fahrzeuge, über die Simplon-Passstrasse waren es 0.85 Millionen Fahrzeuge und durch den Grosse-Sankt-Bernhard-Tunnel waren es gut 0.6 Millionen Fahrzeuge (ASTRA 2010, Faktenblatt 1: Gotthard-Strassentunnel). Zum Vergleich; über den Brenner fahren jährlich 9 Millionen Fahrzeuge. Dafür weist die Nordzufahrt zum

Gotthard hohe Steigerungsraten auf, jedoch ausgehend von einem relativ tiefen Niveau. Gegenüber dem Norden waren die Verkehrssteigerungen im Süden weniger ausgeprägt mit Ausnahme von Chiasso. Im schweizerischen Durchschnitt hat es eine Steigerung von gut 30 % im Zeitraum 1990 bis 2009 gegeben. Alleine zwischen 2002 und 2009 waren es 10 %.

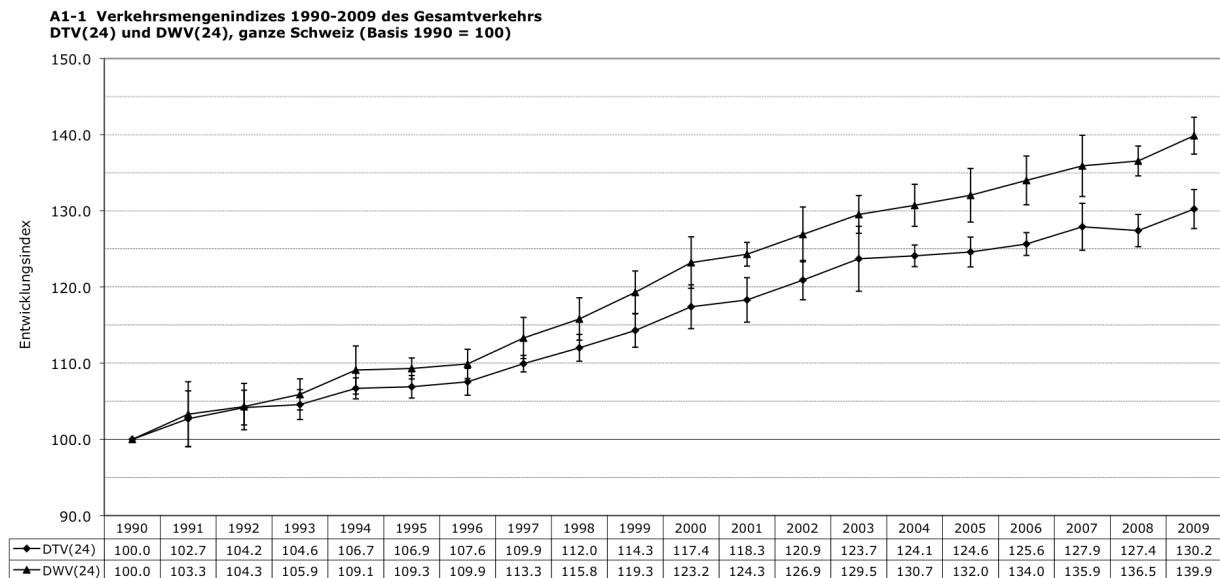


Abb. 71: Verkehrsentwicklung zwischen 1990 und 2009 (Rapp Trans AG 2010, S. 12)

Die nachfolgenden Abbildungen veranschaulichen die Verkehrsentwicklung auf der Strasse zwischen den wichtigsten Alpenübergängen. Daraus geht die grosse Bedeutung des Gotthard-Stassentunnels hervor im Vergleich zu den anderen Strassenübergängen.

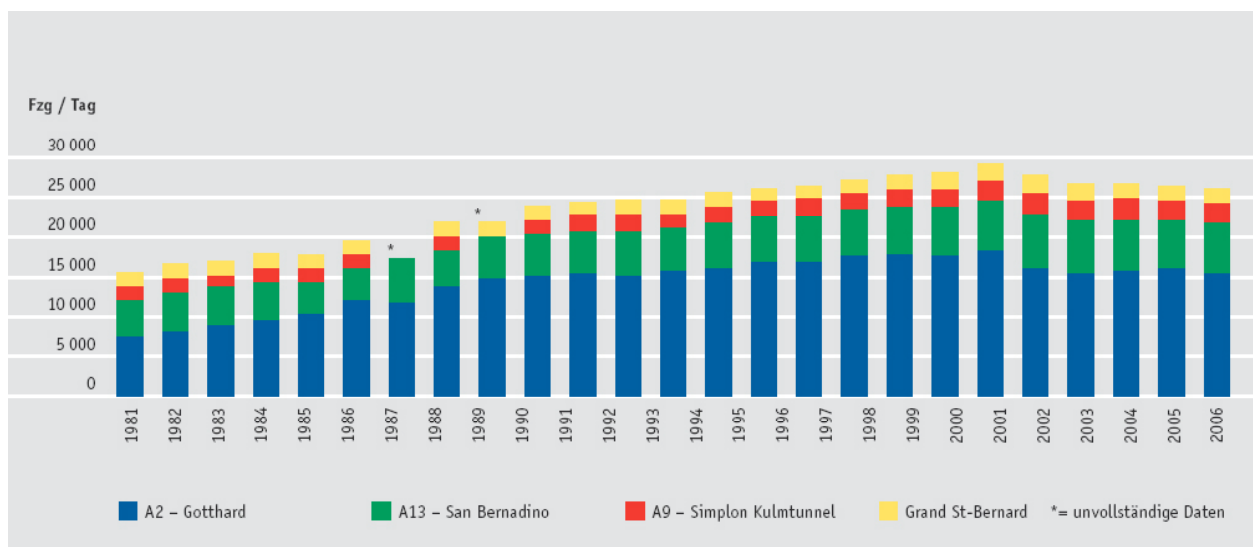


Abb. 72: Durchschnittlicher alpenquerender Verkehr pro Tag 1981–2006, Personen- und Güterverkehr (ASTRA

<http://www.astra.admin.ch/themen/schwerverkehr/00250/index.html?lang=de> )

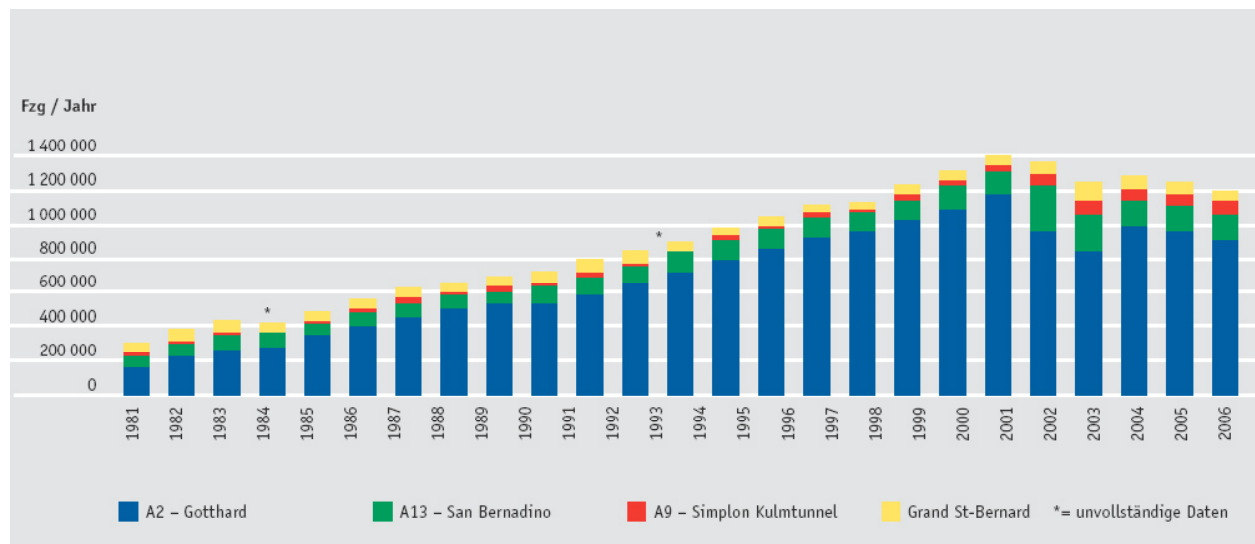


Abb. 73: Alpenquerender Güterverkehr 1981–2006: Anzahl schwere Strassengüterfahrzeuge pro Jahr nach Alpenübergang (ASTRA

<http://www.astra.admin.ch/themen/schwerverkehr/00250/index.html?lang=de> )

Die Datenlage im Schienenverkehr ist wie bereits erwähnt wesentlich schlechter als diejenige im Strassenverkehr. Die bereits weiter oben verwendete Abbildung für die Verkehrsentwicklung im Kanton Tessin zeigt eine Steigerung des Verkehrsaufkommen auf der Schiene von 63.3 % zwischen 2004 und 2009. Diese Zahl übertrifft deutlich die Verkehrszunahme im Strassenverkehr.

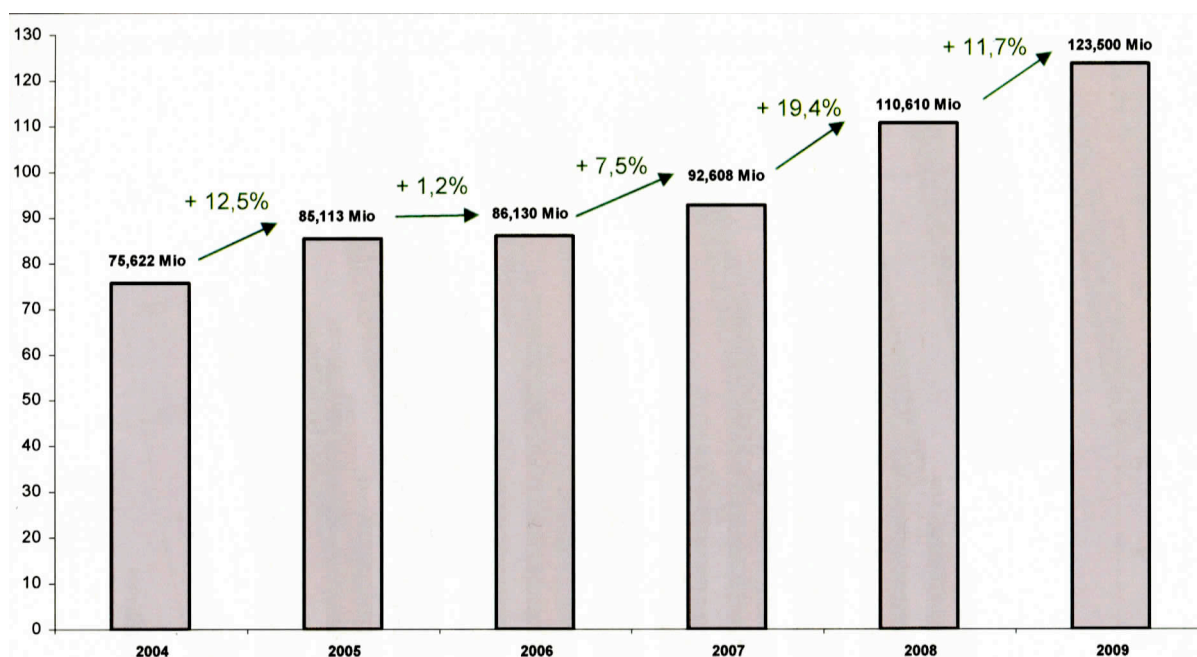


Abb. 74: Entwicklung der Pkm auf dem gesamten TILO-Netz zwischen 2004–2009 (FFS  
Traffico Regionale Ticino 2010, S-Bahn TILO, Rapporto e analisi utenza anni 2007–  
2008–2009, S. 4)



Diese Zahlen betreffen ausschliesslich den Regionalverkehr der mit der TILO abgewickelt wird. Der Fernverkehr ist hier nicht enthalten. Bezüglich der Entwicklung des Fernverkehrs waren keine zuverlässigen Zahlen erhältlich. Wie bereits weiter oben erwähnt, hat die Eröffnung des Stassentunnels 1980, der Schiene enormen Schaden zugefügt. Die Zahl der Reisenden fiel von ca. 20 000 auf ca. 8 600 Personen pro Tag. Diese Zahlen sind vor dem Hintergrund zu sehen, dass zwischen 1994 und 2010 auf dem gesamten Netz die Pkm um ca. 44.8 % zugenommen haben. Deshalb muss unterschieden werden zwischen der Entwicklung des Personenregionalverkehrs (positiv) und des Personenfernverkehrs (negativ).

Die Datenlage im Güterverkehr auf Schiene und Strasse sieht wesentlich besser aus als im Personenverkehr, bedingt durch die Verlagerungspolitik des Bundes und die damit verbundene Erfolgskontrolle (Verlagerungsberichte). Für die nachfolgenden Betrachtungen stützen wir uns hauptsächlich auf die Verlagerungsberichte und das Monitoring «Flankierende Massnahmen».

Auf der Strassenseite besteht bekanntermassen der Zielwert von 650 000 Fahrzeugen im Strassengüterverkehr. Unten stehende Abbildung zeigt die Entwicklung über alle Alpenübergänge bis 2008.

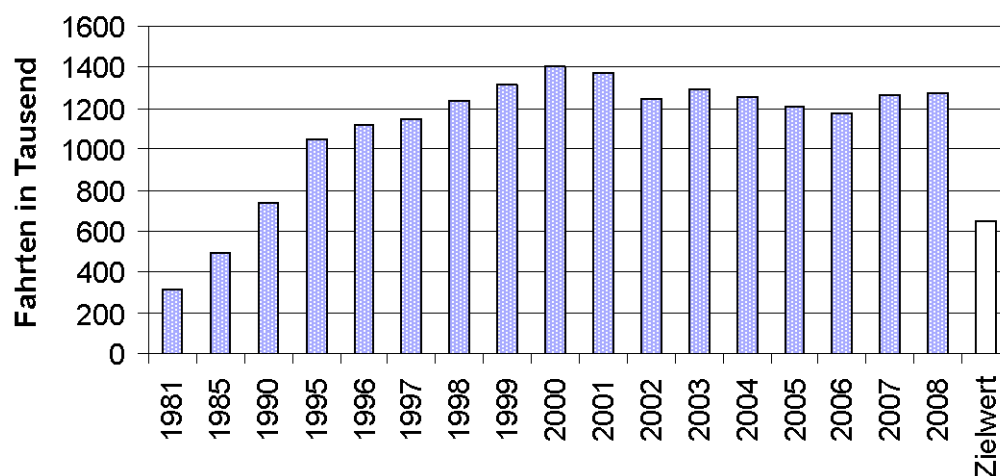


Abb. 75: Alpenquerender Strassengüterverkehr zwischen 1981 und 2008 (UVEK 2010, Bericht über die Verkehrsverlagerung vom November 2009)

In der Wirtschaftskrise hat der Strassengüterverkehr Volumen verloren, jedoch nie soviel wie der Schienengüterverkehr. Im Jahr 2010 erreichte der Strassengüterverkehr 1 257 000 alpenquerende Fahrten, was dem Vorkriesenniveau der Jahre 2007 und 2008 entspricht (UVEK 2011, Monitoring Flankierende Massnahmen, 2. Semesterbericht 2010). Das Wachstum im Strassengüterverkehr in der Schweiz lag im Jahre 2010 bei ca. + 6.5 %. Der Brenner hingegen verzeichnete in der gleichen Periode ein Wachstum von nur + 5.5 %. Der Strassentransitverkehr auf der Gotthardachse nahm dabei um + 4.8 % zu und verzeichnete damit das geringste



Wachstum aller Strassenübergänge im Jahre 2010. Dies hat damit zu tun, dass die anderen Strassenübergänge während der Wirtschaftskrise im Jahre 2008/09 deutlich mehr verloren haben als die Gotthard-Achse und nun auch wieder mehr dazu gewinnen. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Werte für den Gotthard-Strassengüterverkehr zwischen 2000 und 2010.

Jahr [1000 Fz pro Jahr]	2000	2002	2004	2006	2008	2010	Veränderung in %
Gotthard	1 187	858	1 004	969	973	943	- 20.6 %
Anteil Gotthard am gesamten Alpenverkehr	85 %	–	77 %	72 %	76 %	75 %	- 10 %

Tab. 75: Strassengüterverkehr über den Gotthard zwischen 2000 und 2010 (UVEK, 2009 und UVEK 2010)

Die Zahlen belegen die gesamthaft rückgängige Entwicklung des alpenquerenden Strassengüterverkehrs über den Gotthard. Profitiert hat da vor allem der Simplon, weil in der Zwischenzeit auf italienischer Seite ein Ausbau der Autobahn erfolgte.

Die Entwicklung im alpenquerenden Schienengüterverkehr zwischen 2000 und 2008 geht aus nachfolgender Abbildung hervor.

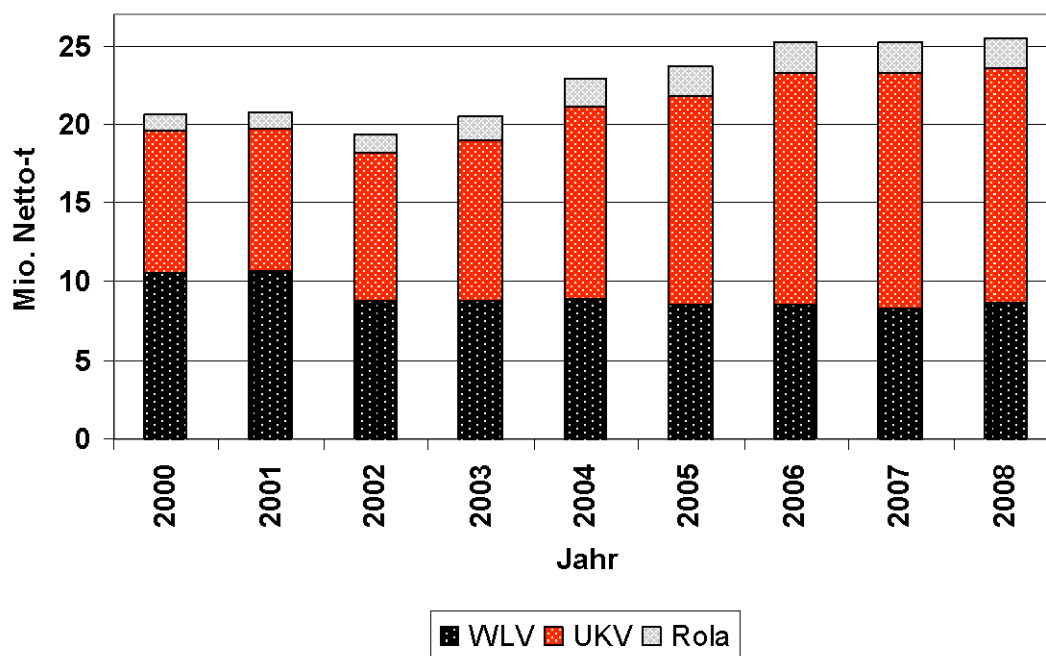


Abb. 76: Entwicklung alpenquerender Schienengüterverkehr 2000–2008 (UVEK 2009)

Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass der Anteil UKV von 44 % im Jahre 2000 auf 58 % im Jahre 2008 gestiegen ist. Dementsprechend ist der Wagenladungsverkehr von 51 % im Jahre 2000 auf 34 % im Jahre 2008 gesunken. Die RoLa bewegte sich in einem Band zwischen 5 und

8 % und spielt damit nur eine marginale Rolle im alpenquerenden Schienengüterverkehr. Für die Gotthard-Achse ergeben sich folgende Werte:

Verkehrsart	2000 [Mio. t]	2002 [Mio. t]	2004 [Mio. t]	2006 [Mio. t]	2008 [Mio. t]	2010 [Mio. t]	Veränderung in %
WLV	6.9	–	5.85	5.27	5.44	4.74	- 31.3
UKV	8.9	–	9.68	10.56	9.73	9.61	+ 8.0
RoLa	1.0	–	0.47	0.4	0.31	0.19	- 81.0
Gesamt	16.8	–	16.0	16.23	15.48	14.4	- 13.1

Tab. 76: Verkehrsmengenentwicklung auf der Gotthardachse zwischen 2000 und 2010 (UVEK, 2009 und UVEK 2010)

Aus den obigen Zahlen geht hervor, dass die Gotthard-Achse im Schienengüterverkehr innerhalb von 10 Jahren rund 13 % verloren hat. Am markantesten ist der Verlust bei der RoLa, was nicht erstaunt. Seit dem Jahre 2001 ist die Simplon-Achse soweit ertüchtigt worden, dass Lastwagen mit einer Eckhöhe von 4 m verladen werden können. Auf der Gotthard-Achse ist jedoch nur 3.8 m Eckhöhe zulässig. Da in der Zwischenzeit Lastwagen mit einer Eckhöhe von 4 m zum Standard geworden sind, spielt die Gotthard-Achse für die RoLa fast keine Rolle mehr. Die RoLa läuft heute aus oben genannten technischen Gründen über den Lötschberg. Der Verlust im WLV und die Zugewinne im UKV entsprechen der allgemeinen beschriebenen Tendenz, jedoch sind die Verluste im WLV überproportional und die Gewinne im UKV unterproportional gegenüber dem Gesamttrend.

Prozentual gesehen hat der Güterschienenverkehr über den Gotthard gegenüber dem Strassengüterverkehr mehr verloren. D. h. auch, dass am Gotthard auf der Schiene gesamthaft Kapazitäten frei wurden, nicht unbedingt in den begehrten Spitzenstunden, jedoch übers Ganze gesehen. Das Gleiche kann auch für die Strasse gesagt werden.

Die Entwicklung des Modal-Split im Güterverkehr auf der Gotthard-Achse geht aus folgender Tabelle hervor:

Verkehrsart	2000 [Mio. t]	2002 [Mio. t]	2004 [Mio. t]	2006 [Mio. t]	2008 [Mio. t]	2010 [Mio. t]	Veränderung in %
Schiene	67.7742	–	62.439	63.6022	58.248	57.4024	- 10.3718
Strasse	32.2258	–	37.561	36.3978	41.752	42.5976	

Tab. 77: Modal-Split-Entwicklung auf der Gotthardachse zwischen 2000 und 2010 (UVEK, 2009 und UVEK 2010)

Aus oben stehender Tabelle geht hervor, dass der Güterverkehr auf der Schiene über den Gotthard in den letzten 10 Jahren gegenüber dem Strassenverkehr gut 10 % verloren hat. Zum

Vergleich, der Modal-Split der Schiene im gesamten schweizerischen alpenquerenden Güterverkehr lag im Jahre 2010 bei 62.7 %. Damit liegt der Gotthard im Schienenverkehr ca. 5 % unter dem Landesmittel.

Damit kommen wir zum Schluss, dass der Indikator *«Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen»* gesamthaft negativ ausfällt. Der Schienengüterverkehr auf der Gotthard-Achse hat Verkehre verloren, bedingt unter anderem durch den 4 m Korridor am Lötschberg und durch längere Sanierungsarbeiten am Monte Olimpino II Tunnel, der die Entwicklung des Gotthard gehemmt hat. Zudem spielt sicherlich auch eine Rolle, dass seit 2007 der Lötschberg-Basis-tunnel offen ist und damit mehr Kapazität auf dieser Achse zur Verfügung steht.

Auch im Personenfernverkehr hat die Schiene massiv verloren, bedingt durch den Gotthard-Strassentunnel der seit 1980 offen ist. Im Schienenregionalverkehr sieht die Situation anders aus. Hier kann davon ausgegangen werden, dass die Schiene Marktanteile gewonnen hat, besonders im Tessin mit der Einführung von TILO. Für die Nordseite des Gotthard ist es schwierig ein Urteil abzugeben, da die Datengrundlage schwach ist. Jedoch gilt festzuhalten, dass das Gebiet ab Arth-Goldau bis zum Gotthard-Nordportal nicht durch eine überaus starke wirtschaftliche Prosperität glänzt. Besonders der Kanton Uri hat erhebliche wirtschaftliche Probleme, der Kanton Schwyz bedeutend weniger, da die grossen Zentren wie Zug und Zürich in Pendlerdistanz rücken.

Indikator «Ökologische Nachhaltigkeit»	Messgrösse	Datengrundlage	Bemerkungen
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	↗
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	↘
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 78: Operationalisierung der «Ökologischen Nachhaltigkeit»

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick zu den Nachhaltigkeitsindikatoren wieder.

Nachhaltigkeits-indikatoren	Messgrösse	Datengrundlage	Veränderung
Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Gleisnote Fr.-Aufwendung/ Strecken-km	Netzaudit	↘
Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	SBB-Infra	→
Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	Fahrplan, BFS	↗
Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	Verspätungsstatistik	↗
Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	BFS/Kantone	↘
Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	Geschäftsberichte	↗
Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	Lärmbelastungskarten	↗
Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	BFS	↘
Gesamtresultat für die Nachhaltigkeitsindikatoren im Fall der Gotthard-Achse			↗
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 79: Gesamtübersicht der Nachhaltigkeitsindikatoren für die Gotthard-Achse

Als Gesamtresultat für die Nachhaltigkeitsindikatoren kann festgehalten werden, dass sich diese im Laufe des Untersuchungszeitraumes mehrheitlich verbessert haben bzw. neutral geblieben sind. Inwiefern die Liberalisierung oder die Regionalisierung zu diesem Ergebnis beigetragen haben, ist von Indikator zu Indikator verschieden.

Auf den Indikator «*qualitativer Zustand der Infrastruktur*» haben wohl weder Liberalisierung noch Regionalisierung einen entscheidenden Einfluss gehabt. Die Einfrierung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel für den Unterhalt sind auf finanzpolitische Entscheide zurückzuführen, die nur schwer in Zusammenhang mit der Liberalisierung oder Regionalisierung im Eisenbahnsektor zurückgeführt werden können. Der zweite Indikator zur Messung der «Technischen Nachhaltigkeit», die «*Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur*» stützt nicht wirklich den Indikator «qualitativer Zustand der Infrastruktur». Eigentlich müsste sich die Einsatzstabilität verschlechtert haben, da ja der qualitative Zustand der Infrastruktur gesunken ist. Dem ist aber nicht so. Auch die Kundenzufriedenheit stützt die These nicht, dass es zu mehr und längeren Störungen kommt. Eventuell ist die gemachte Wertung des Indikators «*Technische Nachhaltigkeit*» zu negativ ausgefallen.

Der Indikator *«Erreichbarkeit der Regionalzentren»* im Untersuchungsparameter hat sich im Laufe der Zeit verbessert. Hier hat sich sicherlich die Regionalisierung positiv ausgewirkt. Jedoch ist übers gesamte Netz eine Verbesserung des Angebots festzuhalten. Die Liberalisierung hat in diesem Bereich keinen Einfluss gehabt. Der zweite Indikator zur Messung der «Sozialen Nachhaltigkeit», die *«Fahrplanstabilität»* stützt den Trend zu einer Verbesserung. Die zur Verfügung stehenden Daten stützen die These nicht, dass es zu mehr Verspätungen gekommen ist. Es ist mehrheitlich von einem stabilen Fahrplan im Untersuchungsraum auszugehen bzw. von einer Verbesserung. Ausgeklammert wurden hier die Störungen, die von Fahrzeugen ausgegangen sind. Dies ist unabdingbar, da ansonsten ein falsches Bild zustande gekommen wäre. Die «Pendolino-Züge», die auf der Gotthard-Achse zum Einsatz kommen, sind bekanntermassen die störungsanfälligsten Fahrzeuge, die im regulären Einsatz auf dem schweizer Schienennetz stehen. Diese Störungen stehen in keinem Zusammenhang mit der Infrastruktur. Sie werden vom Fahrzeug selbst ausgelöst.

Die Wertung des Indikators *«Lokale Arbeitsplätze»* hat die Vermutung bestätigt, dass die Kantone Schwyz, Uri und Tessin zu den Verlieren der Zentralisierung im Eisenbahnwesen gehören. Überrascht hat eher, dass im Verhältnis zu den Gesamtarbeitsplätzen die Abnahmen von Kanton zu Kanton sehr unterschiedlich sind. Die Verluste im Kanton Schwyz fielen sehr bescheiden aus, wohingegen der Kanton Uri fast 9 Mal mehr verloren hat. Dieser Indikator fällt gesamthaft negativ aus und ist der einzige Indikator der sich gegenüber dem Lötschberg anders verhält.

Die *«Netzauslastung»* hat auf der gesamten Gotthard-Achse mehrheitlich zugenommen. Einen wesentlichen Beitrag dazu hat die Regionalisierung geleistet mit den darauf folgenden teilweise massiven Angebotsausbauten. Auch der Güterverkehr hat sich im Untersuchungszeitraum positiv entwickelt, auch wenn nicht immer die Resultate aus den Spitzenzeiten erreicht werden konnten. Hier ist einschränkend anzumerken, dass der Güterverkehr dem Auf und Ab der Konjunkturzyklen folgt. Der Einfluss der Liberalisierung ist in diesem Kontext nicht messbar (Messmethode und Datengrundlagen fehlen).

Der Indikator *«Lärmbelastung»* hat auf der gesamten Gotthard-Achse abgenommen. Dieser Trend wird noch durch die Inbetriebnahme des GBT verstärkt werden, auch wenn lokal gewisse Streckenabschnitte erhöht belastet werden. Dieses Resultat verwundert nicht, ansonsten wären die Investitionen für die Lärmsanierung bei Rollmaterial und Infrastruktur wirkungslos gewesen. Dem ist nicht der Fall. Selbst mit der prognostizierten Verkehrszunahme bis zum Jahre 2015 reduziert sich die durch den Eisenbahnverkehr durch Lärm betroffenen Personen. Sowohl die Liberalisierung als auch die Regionalisierung haben keinen direkten Einfluss auf

die Gesetzgebung im Umweltbereich ausgeübt. Der Auslöser für die Lärmsanierung entlang der hochbelasteten Eisenbahnkorridore ist von der direkt betroffenen Bevölkerung und ihren politischen Vertretern ausgegangen.

Sehr schwierig sind Aussagen zum Indikator *«Induzierter Verkehr»* zu machen. Die Resultate sind mit grosser Vorsicht zu interpretieren. Ein Vergleich zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse ist nicht möglich, da die Verhältnisse am Gotthard mit der parallel laufenden Gotthard-Autobahn andere sind.

Im Güterverkehr hat die Gotthard-Achse gegenüber der Strasse verloren, was aber für den gesamten alpenquerenden Schienengüterverkehr gilt. Daraus kann aber nicht geschlossen werden, dass die Verlagerungspolitik versagt hat. Bekanntermassen wurde die Höhe der LSVA von Anfang so ausgelegt, dass das anvisierte Ziel gar nicht erreichbar war. Dies ist verursacht durch den irrigen Glauben, dass die Marktkräfte, es richten werden. Vergessen wurde, dass die Irrationalität im Verkehrswesen grösser ist als die Marktkräfte. Aus rein ökonomischer Sicht macht es schon heute keinen Sinn mehr mit dem Lastwagen die Schweiz zu durchqueren, da der Bahnverlad kostengünstiger ist. Trotzdem wird es gemacht. Diesem Pradoxon ist mit «Markt» nicht beizukommen.

Im Regionalverkehr sieht es anders aus. Hier bewirkte der massive Angebotsausbau eine gewisse Verlagerung auf die Schiene. Jedenfalls ist der Anteil der Schiene stärker gewachsen als der Strassenverkehr. Deshalb kann die These von einer Erhöhung des Modal-Splits im Regionalverkehr gestützt werden.

Im Fernverkehr sieht es dagegen anders aus. Hier hat der Schienenverkehr durch die Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels einen Schlag erlitten, von dem er sich bis heute nicht mehr erholt hat. Dies wird sich erst wieder mit der Eröffnung des GBT ändern, wenn die Bahn wieder konkurrenzfähige Fahrzeiten anbieten kann. Inwiefern die grossen Rollmaterialprobleme (Pendolino) auf der Gotthard-Achse Wirkung gezeigt haben, kann nicht abgeschätzt werden.

Gesamthaft muss festgehalten werden, dass sich der Indikator *«Induzierter Verkehr»* negativ entwickelt hat.

Als vorläufige Schlussfolgerung kann festgehalten werden, dass die Nachhaltigkeit der Gotthard-Achse im Zeitraum der letzten 30 Jahre erhöht wurde. Der Einfluss der Liberalisierung scheint aber sehr marginal zu sein bzw. nicht messbar, derjenige der Regionalisierung wesentlich deutlicher und messbar.

#### 4.4. Vergleich der Situation vor und nach der Liberalisierung von 1996/99 sowie Diskussion der Hypothesen

In diesem Schlussparagraph soll anhand der beiden folgenden Tabellen die Entwicklung der Liberalisierung auf der Gotthard-Achse diskutiert werden. Anschliessend werden die 4 Hypothesen diskutiert, die dem Forschungsprojekt zugrunde liegen.

Nutzung		Rivalität vor 1996/99	Rivalität nach 1996/99	Evolution der Intensität der Rivalitäten
<b>Schienenverkehr</b>	<b>Internationaler Personenfernverkehr</b>	Keine Rivalitäten vorhanden trotz dem erscheinen von Cisalpino, da dieses Unternehmen eine gemeinsame Gründung von SBB, FS und BLS ist.	Mit dem Ende von Cisalpino Ende 2009 ist der Zustand vor 1996 wieder erreicht, indem SBB und FS den internationalen Personenverkehr bestimmen (keine Rivalität im int. FV trotz Liberalisierung).	→
	<b>Nationaler FV</b>	Die SBB haben den gesamten FV auf der Gotthardachse in eigener Regie geführt.	Da der nationale FV nicht dem Wettbewerb untersteht, hat es gegenüber dem Zustand vor 1996/99 keine Veränderung gegeben (keine Rivalitäten im FV).	→
	<b>Regionaler Personenverkehr RV</b>	Im Raum Schwyz, Uri und Tessin hat es keine vorgängigen Regionalisierungsversuche gegeben. Der gesamte Regionalverkehr auf der Gotthard-Achse wurde von der SBB geführt (keine Rivalitäten).	Im Kanton Zug wurde die Stadt-Bahn-Zug Ende 2004 eröffnet und bediente von Anfang an die Kantone Schwyz und Uri durch die S 2 von Zug Richtung Arth-Goldau, Schwyz und Erstfeld.  Im Kanton Tessin wurde mit der Gründung und Betriebsaufnahme der TILO ein S-Bahn-Netz für den gesamten Kanton geschaffen, das ausschliesslich von TILO betrieben wird (keine Rivalitäten).	→
	<b>Internationaler Güterverkehr (Ganzzugsverkehr und kombinierter Verkehr)</b>	Dominanz der SBB auf ihrer Achse (keine Rivalitäten).	Die SBB verliert ca. 1/3 ihrer Verkehre an andere EVUs, fast ausschliesslich an die BLS (hohe Rivalität, bei	↗


			sinkendem Gesamtvolumen).	
	<b>Nationaler Güterverkehr Einzelwagenladungsverkehr (EWLV)</b>	Dominanz der SBB auf ihrer Achse (keine Rivalitäten).	EWLV wird nur noch von der SBB durchgeführt. Damit sinkt die Rivalität.	↘
	<b>Huckepackverkehr RoLa</b>	Die RoLa wird von HUPAC durchgeführt. Keine Rivalität.	Die RoLa wird von RAlpin durchgeführt. Keine Rivalität.	→
<b>Nicht verkehrliche Nutzen</b>	<b>Regionalentwicklung</b>	Es sind keine Investitionen in die Infrastruktur erfolgt, die eine Auswirkung auf die Regionalentwicklung hätte haben können.	Der sich im Bau befindliche GBT hat wohl positive Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft, die sich aber auf die Bauperiode beschränken.	→
	<b>Rendite der Investitionen</b>	In Anbetracht dessen, dass der Ausbau der Gotthard-Achse schon längst abgeschrieben ist, ist zu vermuten, dass die Rendite relativ hoch sein muss.	Der Kostendeckungsgrad liegt bei ca. 80 % auf der Gotthard-Bergstrecke (Grundlage: 80 Personenzüge und 150 Güterzüge, reine Einnahmen aus den Trassengebühren).	→

Tab. 80: Entwicklung der Rivalitäten auf der Gotthard-Achse

Die nachfolgende Tabelle gibt einen groben Überblick zur Entwicklung der institutionellen Rahmenbedingungen und deren Veränderungen vor und nach der Liberalisierung.

	<b>T0 (vor 1996/99)</b>	<b>T1 (nach 1996/99)</b>	<b>Vergleich T0 – T1</b>
<b>Institutionelle Regime (IR)</b>	Historisch gewachsenes Regime mit einer gewissen Kohärenz. Das Regime kann als integriert bezeichnet werden.	Das historisch gewachsene Regime mit seinem Gleichgewicht wurde zerstört, ohne dass an seine Stelle ein neues ausgereiftes Regime getreten ist. Wir befinden uns immer noch in der Findungsphase. Regime ist noch unausgereift.	↘
<b>Akteureskonfiguration (AK)</b>	Auf der Gotthard-Achse hat es nur eine EVU (SBB) gegeben. Diese wurden vom UVEK und vom BAV beaufsichtigt.	Zu dem früher bestehenden Akteur SBB sind neue hinzugekommen. Von Bedeutung ist hier vor allem die Trasse Schweiz AG. Die SKE hat bis heute eher ein geringes Gewicht. Die Zahl der EVUs hat sich erhöht, jedoch sind diese neuen Akteure nur Nischenplayer, mit Ausnahme der BLS.	↗
<b>Regulationsfunktionen (RF)</b>	Relativ einfaches Regulationssystem mit UVEK und BAV.	Mit der Trasse Schweiz AG und der SKE ist eine neue	↗



	Zudem besteht eine Selbstregulation des Sektors. Regulationsbedarf ist gering.	Regulationsebene zwischen UVEK/BAV und den EVUs entstanden. Der Regulationsbedarf ist durch die Liberalisierung gestiegen, jedoch scheint es, dass die entsprechenden Organe noch daran sind ihre Rolle zu finden.	
<b>Einfluss auf die Nachhaltigkeit (EN)</b>	Relativ schwaches Angebot im Regionalverkehr und sehr bescheidene Massnahmen im Bereich des Umweltschutzes (Immissions- und Emissionsbegrenzung).	Die Regionalisierung hat zu einer dauerhaften Angebotssteigerung geführt und damit die Erreichbarkeit erhöht. Die Liberalisierung hat nur ein sehr schwer zu quantifizierenden Beitrag geleistet. Die Verschiebung von Verkehren auf die Lötschberg-Achse hat nur sehr wenig mit der Liberalisierung zu tun sondern mit der Veränderung der Infrastruktur am Lötschberg.	

Tab. 81: Vergleich von IR, AK, RF und EN auf der Gotthard-Achse

Im Folgenden werden die 4 Grundhypothesen mit den Unterhypothesen diskutiert, die im Forschungspapier für diesen Forschungsauftrag entwickelt wurden.

<b>Hypothèses portant sur les effets du changement de régime institutionnel (RISIR) sur le cadre de régulation (cf. figure 1)</b>	
<i>Hypothèse 1:</i> Plus le changement de RISIR (libéralisation/régionalisation) est important (parts de marché libéralisées, nombre de services libéralisés) et rapide, plus la transformation de la configuration des acteurs est importante (apparition de nouveaux acteurs, redéfinition de leur rôle et fonction au sein du secteur, changements dans les rapports de force).	
<i>Hypothèse 2:</i> Plus la transformation de la configuration des acteurs est importante et rapide, plus la conflictualité au sein du secteur augmente (nombre et importance des arbitrages entre acteurs, nombre de contentieux (judiciaires), thématisation et interventions politiques).	
<b>Hypothèses portant sur les effets des transformations du cadre de régulation sur la durabilité de la gestion et des usages du réseau (cf. figure 1)</b>	
<i>Hypothèse 3.1:</i> plus la coordination entre régulateur sectoriel, régulateur de la concurrence et gestionnaire de l'infrastructure est élevée, moins il y a de conflictualité et d'incohérences au sein du régime.	<i>Hypothèse 4.1:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.1 est vérifiée, on peut observer une stabilité, voire une amélioration, au sein des quatre dimensions (technique, économique, sociale et environnementale) de la durabilité.
<i>Hypothèse 3.2:</i> plus l'opérateur historique reste dominant, moins il y a de conflictualité et d'incohérences dans le régime.	<i>Hypothèse 4.2:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.2 est vérifiée, on peut observer une amélioration de la durabilité technique et environnementale et une péjoration de la durabilité sociale et économique.
<i>Hypothèse 3.3:</i> plus le gestionnaire du réseau (i.e. le responsable de l'infrastructure) est indépendant, moins il y a de conflictualité et d'incohérences dans le secteur.	<i>Hypothèse 4.3:</i> dans les cas où l'hypothèse 3.3 est vérifiée, on peut observer une amélioration de la durabilité technique, sociale et économique et une péjoration de la durabilité environnementale.

Tab. 82: Haupt- und Unterhypothesen für die Lötschberg-Achse

### *1. Hypothese:*

*Je grösser und schneller die Veränderungen im Gefüge der institutionellen Regime erfolgen (Anteil des liberalisierten Marktes, Anzahl der liberalisierten Dienstleistungen) ausgelöst durch die Liberalisierung und Regionalisierung, desto grösser fällt die Veränderung bei der Akteurskonfiguration aus (Erscheinen von neuen Akteuren, Neudefinition der Rolle und Funktion der Akteure im betroffenen Sektor, Veränderung der Kräfteverhältnisse).*

Es muss unterschieden werden zwischen der **Regionalisierung** (1996) und der **Liberalisierung** (1999) und deren jeweiligen Auswirkungen.

Die **Regionalisierung** hat das institutionelle Gefüge nachhaltig verändert. Der ganze Prozess der Regionalisierung ist relativ rasch abgelaufen, obwohl die vorgängigen Diskussionen im politischen Prozess sehr langwierig und schwierig waren. Mit der Regionalisierung wurden die Kantone zu Bestellern von Leistungen im Regionalverkehr zusammen mit dem Bund. Der Preis für die bestellten Leistungen wird zum Vorhinein festgelegt und eine nachträgliche Defizitdeckung ist nicht mehr möglich. Eine Ausschreibung von Leistungen wurde mit der Regionalisierung möglich, wurde jedoch in der Realität im Schienenregionalverkehr nie praktiziert. Nutzen und Ertrag einer solchen Ausschreibung scheinen für die Kantone nicht gegeben zu sein. Auf dem Gebiet der Dienstleister (EVU) hat die Regionalisierung nur sehr beschränkte Wirkung gezeigt (siehe auch WP 2 S. 76). Es gab nur eine sehr beschränkte Zahl von «neuen» EVUs (TILO im Kanton Tessin), die jedoch nur eine Regruppierung von schon bestehenden Unternehmen darstellen. Die TILO ist eine zu je 50 % von SBB und FS getragene Gesellschaft, die den gesamten Regionalverkehr im Tessin und den grenzüberschreitenden Regionalverkehr Richtung Mailand bewältigt. Ziel dieser «neuen» Unternehmungen ist eine bessere Vermarktung des Regionalverkehrs in einem fest definierten Gebiet. Die einzelnen EVUs stehen nicht miteinander in Konkurrenz und es gibt auch keine Gebietsüberschneidungen. Hier ist die Stadtbahn Zug ein klassisches Beispiel, da sich hinter diesem Namen schlussendlich die SBB «verstecken».

Im in diesem Kapitel untersuchten Gebietsperimeter konnte kein neues EVU eruiert werden, das als neuer Akteur im Regionalverkehr in Erscheinung getreten ist. Die bereits oben erwähnte TILO ist kein eigentlicher neuer Akteur im eigentlichen Sinne (komplett neue Gesellschaft die vorher nicht auf diesem Markt tätig war). Sie hat jedoch mit ihrem Erscheinen einen Quantensprung im Regionalverkehr im Tessin und im grenzüberschreitenden Regionalverkehr Richtung Mailand ausgelöst. Dazu beigetragen haben neben dem komplett neuen Angebot, die neuen Fahrzeuge die extra dafür beschafft wurden sowie die einheitliche Gesellschaft zur Vermarktung des Angebots.

Auf der Nord-Seite des Gotthards kam die Veränderung zum gleichen Zeitpunkt (ebenfalls mit Fahrplanwechsel Ende 2004) aus dem Kanton Zug mit der Inbetriebnahme der Zuger-Stadt-Bahn und der Linie 2 die bis nach Erstfeld führt. Auch hier wurde mit einem neuen Angebot und neuen Fahrzeugen ein Quantensprung vollzogen, jedoch nicht im vergleichbaren Ausmass wie im Tessin. Die Situation in den Kantonen Schwyz und Uri ist nicht vergleichbar mit der des Tessins. Die Gotthard-Achse ist in den beiden Kantonen die einzige Hauptlinie, dies vor allem im Kanton Uri. Es gibt kein Eisenbahnnetz um diese Linie herum, das in einem erheblichen Ausmass die Zubringerrolle übernehmen würde. Das gesamte Gebiet zwischen Arth-Goldau und dem Nord-Portal des Gotthard-Tunnels ist eher schwach besiedelt. Es fehlt ein ökonomisches Zentrum, das grosse Verkehrsströme auslösen würde.

Abschliessend muss festgehalten werden, dass durch die **Regionalisierung** das Kräfteverhältnis zwischen EVU und den Kantonen als Bestellern im Regionalverkehr zugunsten der Besteller verändert wurde. Dies gilt sowohl im Allgemeinen als auch im konkreten Fall der Gotthard-Achse. Trotzdem bleibt die Rolle der Kantone, speziell diejenige der Kantone Schwyz und Uri relativ schwach. Der Handlungsspielraum für den Regionalverkehr ist auf einer internationalen Eisenbahnachse nicht übermässig gross. Neue Akteure, im Sinne von EVUs, sind jedoch keine in Erscheinung getreten. Deshalb kann die Hypothese 1 nur bedingt bestätigt werden.

Die **Liberalisierung** hat seit dem Beginn von 1999 vor allem den Zugang zur Infrastruktur beeinflusst. Vor der Liberalisierung gab es nur einen verhandelbaren Netzzugang. Mit der Schaffung der Trassevergabestelle ist ein komplett neuer Akteur geschaffen worden, den es so vor der Liberalisierung nicht gegeben hat. Die Liberalisierung wurde in einem ersten Schritt nur im Bereich des Güterverkehrs eingeführt. Hier hat er fast ausschliesslich im Ganzzugsverkehr Eingang gefunden. Im Einzelwagenladungsverkehr sind sozusagen keine direkten Spuren der Liberalisierung feststellbar. Ab dem 1.1.2010 ist auch der internationale Personenverkehr liberalisiert, jedoch ohne jegliche Konsequenzen für die Schweiz. Als Regulator wurde im Zuge der Liberalisierung die SKE geschaffen, die jedoch sehr eingeschränkte Funktionen hat, die sich vor allem auf die Schlichtung von Konflikten beschränkt sowie einer gewissen Markt-beobachtung jedoch ohne Verfügungsgewalt. Die Trennung von Infrastruktur und Betrieb ist eine finanzielle und organisatorische geblieben.

Im Untersuchungsperimeter, der Gotthard-Achse, ist es zu einer gewissen Verschiebung von Ganzzügen zwischen Lötschberg und Gotthard gekommen zugunsten von ersterem. Dies kann jedoch nicht alleine der Liberalisierung gutgeschrieben werden, sondern muss auch im Zusammenhang mit der Schaffung einer komplett neuen Infrastruktur gesehen werden. Die Lötsch-

berg-Achse ist seit 2001 ein SIM Korridor mit dem Doppelspur-Ausbau auf der gesamten Bergstrecke. SIM (Simplon-Inter-Modal-Korridor) heisst, dass Züge mit einer Eckhöhe von 4 m auf dieser Strecke verkehren können. Diese Tatsache zeigt sich sehr schön in den Grafiken der BLS, bei der die Zeitrechnung im Jahre 2001 beginnt, mit der Inbetriebnahme des SIM-Korridors. Der Gotthard hat einen grossen Nachteil, da sein Profil 4 m Eckhöhe nicht zulässt sondern nur 3.80 m. Zudem war relativ lange der Monte-Olimpio-Tunnel II wegen Bauarbeiten gesperrt, was die Kapazität und die Attraktivität der Gotthard-Achse beeinträchtigte. Ein anderer ebenfalls externer Indikator ist der Wechselkurs Euro-SFR, der zuungunsten des Gotthard arbeitet. Die Gotthard-Achse ist länger als die Lötschberg-Achse. Für den Verladere spielt dies eine Rolle, da im internationalen Verkehr die Länge des schweizerischen Streckenabschnitts ausschlaggebend ist. Hier ist der Gotthard im Nachteil, da mit dem hohen Frankenkurs die längere Distanz stärker ins Gewicht fällt auch wenn die Gotthard-Achse in Bezug zu den Containerterminals in Italien besser liegt als der Lötschberg. Die Gotthard-Bahn wurde als Güterbahn für den internationalen Verkehr geplant, wohingegen die Lötschberg-Achse ein französisches Kind ist, das den Zugang nach Italien gewährleistet. Die hier gemachten Feststellungen werden auch vom 2. Semesterbericht 2009 zum Monitoring Flankierende Massnahmen bestätigt (Uvek 2010). Eine detaillierte Analyse der Zahlen des neusten Monitoring Flankierende Massnahmen 2010 (Uvek 2011) zeigt auch, dass eine gewisse Trendumkehr zuungunsten des Gotthard stattfindet, da die Arbeiten am Monte-Olimpio-II-Tunnel beendet sind und die Achse ohne grössere Behinderung befahren werden kann. Im WLW und UKV hat der Gotthard zwischen 2009 und 2010 um je 24.6 % zugelegt (Simplon WLW + 2.6 %, UKV + 5.9 %). Mit grosser Wahrscheinlichkeit wird sich dieser Trend auch im Jahre 2011 so fortsetzen, da auf der Simplon Südrampe (Galleria Elicoidale Varzo) Bauarbeiten durchgeführt werden und dies zu Einschränkungen im Zugverkehr führen wird.

Übers Ganze gesehen hat sich die Liberalisierung nur beschränkt auf die Gotthard-Achse ausgewirkt. Feststellbar ist eine gewisse Verlagerung von Ganzzugsverkehren von der Gotthard- auf die Lötschberg-Achse. Diese Verschiebung hat wohl nur zu einem geringen Teil die Liberalisierung als Ursache. Ausschlaggebend ist vielmehr die Infrastrukturausstattung wie der 4 m Korridor auf der Lötschberg-Achse und Transportdistanzen, die über den Lötschberg kürzer sind. Die Hypothese, dass die Liberalisierung für die Umlagerung von der Gotthard- zur Lötschberg-Achse verantwortlich ist, kann aufgrund unserer Untersuchungen nicht belegt werden. Andere Faktoren sind für diese Verlagerung mitverantwortlich, vermutlich in einem grösseren Ausmass als bisher vermutet.

Neue Akteure im Sinne von EVUs, hat es nur in sehr beschränktem Ausmass gegeben, vor allem in Nischenbereichen. In diesem Sinne kann die **Hypothese 1** nicht verworfen werden, da die Liberalisierung nur sehr langsam umgesetzt wurde und nur in ganz bestimmten Bereichen (zuerst Güterverkehr, dann grenzüberschreitender Personenverkehr).

## 2. Hypothese

*Je grösser und schneller der Transformationsprozess bei den Akteuren vor sich geht, umso grösser sind auch die daraus entstehenden Konflikte im betroffenen Sektor (Zahl und Bedeutung der Streitfälle, Thematisierung und Intervention auf politischer Ebene).*

In Bezug auf die **Regionalisierung** muss die **Hypothese 2** verworfen werden. Der Transformationsprozess ist wie bereits erwähnt worden sehr rasch von statten gegangen, hat jedoch zu keinen Konflikten geführt. Auf der Ebene der EVUs ist es in einem sehr limitierten Ausmass zu Veränderungen gekommen. Auch diese sind ohne nennenswerte Konflikte vonstatten gegangen. Auf der untersuchten Gotthard-Achse sind keine Konflikte bekannt. Die Verlagerung von Regionalzügen auf die Strasse erfolgte vor der Regionalisierung und zumeist aus Gründen der besseren Erschliessung der Ortschaften.

Nicht wesentlich anders sieht es im **liberalisierten** Bereich aus. Die SKE hat bis heute nur sehr wenige vereinzelte Schlichtungsfälle behandelt. Ein einziger betraf den Gotthard jedoch mit einem sehr untergeordneten Konfliktgegenstand. Die Trassenkonflikte zwischen einzelnen Unternehmungen und Zugsgattungen halten sich auf einem sehr tiefen Niveau. Beispielfhaft sei der Jahresfahrplanprozess für 2010 erwähnt.<sup>22</sup> Beim Fahrplanprozess ist zu 89 Bestellkonflikten gekommen bei einer Gesamtzahl von 12 473 zugeteilten Trassen (0.7 %). Davon sind 26 Trassenkonflikte auf der Gotthard-Achse entstanden. Weitere 48 Konflikte betrafen die Lötschberg-Achse, 6 traten in der Westschweiz auf, 9 in der Ostschweiz. Von den 26 Konflikten hat es 15 zwischen Personenzügen gegeben und 11 zwischen Güterzügen. Gemischte Konflikte konnten keine verzeichnet werden. Für all diese Konflikte konnte eine gütliche Lösung gefunden werden. Dies geschieht über Verhandlungen mit den EVUs, dem Infrastrukturbetreiber und der Trasse.ch. Erwähnenswert ist auch, dass diese gütliche Lösungsfindung auf einer Diskussionskultur beruht, die nicht in jedem Land vorhanden ist. Es ist auch in Betracht zu ziehen, dass sich vor allem die EVUs im Güterverkehr untereinander absprechen. Es gibt um die begehrten Trassen einen gewissen Wettbewerb, doch wissen alle, dass man aufeinander angewiesen ist, denn eine Konfliktlösung ist nur möglich, wenn jemand nachgibt. Interessant ist, dass auf der Gotthard-Achse keine gemischten Konflikte zwischen Güter-

---

<sup>22</sup> Daten wurden uns im Rahmen des Interviews vom 21.12.2010 von Trasse.ch (Hr. Werner Grossen und Hr. Thomas Isenmann) übermittelt.

und Personenverkehr stattfanden. Dies weist auch darauf hin, dass die Konkurrenz um Trassen nicht so intensiv ist. Die Gotthard-Achse ist heute nicht komplett ausgelastet und es sind noch Kapazitäten vorhanden.

In diesem Sinne kann die Hypothese nicht gestützt werden, da die Häufigkeit der Konflikte nicht in direktem Zusammenhang mit der Transformation der Akteurskonfiguration zusammen hängt. Dies wird speziell durch den Gotthard erhärtet, wo heute  $\frac{1}{3}$  der Verkehre durch die BLS bzw. DB Schenker geführt werden und nicht mehr zu 100 % durch die SBB.<sup>23</sup> Entscheidend ist die vorherrschende Kultur, die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur und die Dichte der auf dem Netz gefahrenen Leistungen. Ein Liberalisierungsprozess kann sehr schnell und tiefgreifend vonstatten gehen verbunden mit dem Eintritt von neuen Wettbewerbern, jedoch wenn dies alles auf einem Netz geschieht, das sehr schwach ausgelastet ist und noch eine Diskussionskultur vorhanden ist, so führt das nicht zu einer Erhöhung der Konflikthäufigkeit. Deshalb kann die **Hypothese 2** nicht gestützt werden.

### 3.1 Hypothese

*Je grösser die Koordination zwischen Regulator, Wettbewerbshüter und Betreiber der Infrastruktur ist, desto geringer ist das Konfliktpotential und die Inkohärenz im liberalisierten Bereich.*

Die **Hypothese 3.1** ist schwierig auf den Untersuchungsperimeter zu übertragen, da ihre Formulierung sehr generell gehalten ist. Es gibt im Bereich der Koordination zwischen den einzelnen Regulatoren keine regionalen Unterschiede. Das System Eisenbahn erfordert von sich aus schon eine sehr starke Koordination zwischen den einzelnen Akteuren zum reibungslosen Betrieb des Systems. Die Freiheitsgrade der einzelnen Akteure sind beschränkt und die Anzahl der Schnittstellen muss so gering wie möglich gehalten werden. Ziel des Eisenbahnbetriebes ist eine grösstmögliche Koordination zwischen den Akteuren. Daran hat weder die Regionalisierung noch die Liberalisierung etwas geändert, wenn auch diese beiden Phänomene die Koordination erschweren, da sie neue Schnittstellen geschaffen haben, die es vorher nicht gegeben hat. Deshalb erstaunt es nicht, wenn festgehalten werden kann, dass im heutigen Eisenbahnwesen eine hohe Koordination zwischen den Akteuren vorhanden ist und klar von allen Seiten gewollt wird. Damit kann die **Hypothese 3.1** gestützt werden.

---

<sup>23</sup> Es gibt eine Arbeitsteilung zwischen BLS Cargo und DB Schenker. Alles was über den Lötschberg geht wird von BLS Cargo geführt, alles was über den Gotthard geht, wird von DB Schenker geführt. Dies hat damit zu tun, dass Personal von DB Schenker in Erstfeld stationiert ist, wohingegen, die BLS Cargo kein Personal an der Gotthard-Achse hat.

### 3.2 Hypothese

*Je höher die Dominanz des historischen Operateurs, umso geringer die Konflikthäufigkeit und Inkohärenz des Regimes.*

Im konkreten Fall der Gotthard-Achse ist der historische Operateur nicht mehr der dominierende Akteur. Dies gilt für den Güterverkehr. Wie bereits weiter oben beschrieben, ist die Konflikthäufigkeit auf der Gotthard-Achse mit 26 Trassenkonflikten gering, doch daraus den Schluss zu ziehen, das sei auf die Nicht-Dominanz der historischen Operateure zurückzuführen scheint doch sehr gewagt zu sein. Es gibt keine Hinweise darauf, dass der historische Operateur einen Einfluss hat auf die Konflikthäufigkeit. Im Eisenbahnwesen werden die Konflikte grösstenteils durch technische Indikatoren determiniert und weniger durch die Operateure. Deshalb kann die **Hypothese 3.2** nicht gestützt werden, da die empirische Evidenz nicht gegeben scheint.

### 3.3 Hypothese

*Je grösser die Unabhängigkeit des Netzverwalters ist (z. B. verantwortlicher für die Infrastruktur), umso geringer ist die Konflikthäufigkeit und die Inkohärenz.*

Als klassisches Beispiel eines Netzverwalters kann die Trasse.ch angesehen werden, die für die Trassezuteilung im liberalisierten Netz verantwortlich ist. Die Besitzerstruktur ist so geregelt, dass je 25 % dieser AG im Besitz der SBB, BLS, SOB und VöV liegen. Nach vorherrschender EU-Doktrin ist die Trasse.ch nicht ein von den EVUs unabhängiger Netzverwalter. Die zu beobachtende Realität im Untersuchungsperimeter als auch auf dem gesamten schweizerischen Schienennetz belegt aber, dass trotz oder gerade wegen dieser formal nicht kompletten Unabhängigkeit keine erhöhte Konflikthäufigkeit festzustellen ist, sondern ganz im Gegenteil ein sehr tiefes Konfliktniveau vorzufinden ist. Die Hypothese 3.3 kann nicht gestützt werden und entspricht eher einem ideologischen Konstrukt der EU, das empirisch nicht belegt werden kann.

### 4.1 Hypothese

*Falls die Hypothese 3.1 gestützt werden kann, ist eine erhöhte Stabilität bzw. Verbesserung der technischen, ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit festzustellen.*

Die Hypothese 3.1 wurde bejaht, da die Koordination zwischen den einzelnen Regulatoren sehr hoch ist, unabhängig vom Untersuchungsperimeter. Im Falle der untersuchten Gotthard-Achse, kann im Vergleich zur Lötschberg-Achse nicht von einer über das übliche Mass erhöhten Koordination gesprochen werden, da die Konfiguration der Infrastruktur am Gotthard viel

einfacher ist. Ein Blick auf Tab. 79 zeigt, dass die verschiedenen Nachhaltigkeitsindikatoren mehrheitlich positiv oder neutral ausgefallen sind. Ob damit bewiesen ist, dass eine erhöhte Koordination zwischen den Regulatoren zu einer erhöhten Nachhaltigkeit führt scheint aber fragwürdig zu sein. Der Zusammenhang zwischen Koordination und Nachhaltigkeit scheint nicht evident zu sein. Z. B. scheint die ganze Umweltschutzgesetzgebung völlig unabhängig zu sein vom Grad der Koordination der Bahnregulatoren (Lärmschutz im Eisenbahnwesen wurde nicht von einem Bahnregulator ausgelöst). Gleiches gilt auch für die «Technische Nachhaltigkeit». Der qualitative Zustand des Netzes hat sich auch mit der erhöhten Koordination der Regulatoren verschlechtert. Dieser Indikator, wie viele andere, ist nicht abhängig vom Grad der Koordination der Regulatoren. Die **Hypothese 4.1** kann nicht gestützt werden.

#### 4.2 Hypothese

*Falls die Hypothese 3.2 gestützt werden kann, ist eine Verbesserung der technischen und ökologischen Nachhaltigkeit festzustellen. Hingegen wird die soziale und ökonomische Nachhaltigkeit geschwächt.*

Die Hypothese 3.2 konnte nicht gestützt werden. Wenn wir davon ausgehen würden, dass wir bei Hypothese 3.2 zu einem positiven Resultat gekommen wären, könnte auch die Hypothese 4.2 nicht gestützt werden. Sowohl die soziale als auch die ökonomische Nachhaltigkeit wurden nicht geschwächt. Der Zusammenhang zwischen der Dominanz eines historischen Operators und der Verschlechterung der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit ist nicht evident. Sie entspricht jedenfalls nicht den schweizerischen Realitäten im Eisenbahnwesen. Deshalb muss auch unter der Annahme, dass die Hypothese 3.2 zu stützen wäre, die Hypothese 4.2 verworfen werden.

#### 4.3 Hypothese

*Falls die Hypothese 3.3 gestützt werden kann, ist eine Verbesserung der technischen, sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit zu beobachten. Hingegen wird die ökologische Nachhaltigkeit beeinträchtigt.*

Die Hypothese 3.3 konnte nicht gestützt werden. Wenn wir davon ausgehen, dass die Hypothese 3.3 zu stützen sei, könnte auch die Hypothese 4.3 nicht gestützt werden. Wie bereits an anderer Stelle erwähnt wurde, scheint die gesamte Umweltpolitik im Eisenbahnwesen ziemlich abgekoppelt von Prozessen wie der Liberalisierung und Regionalisierung zu verlaufen. Die Lärmsanierung ist auf den Leidensdruck der betroffenen Bevölkerung zurückzuführen und weder auf die Regionalisierung noch auf die Liberalisierung. Inwiefern ein unabhängiger Netzverwalter darauf Einfluss haben soll, ist nicht klar. Die gleiche Argumen-



tationskette gilt für die anderen Nachhaltigkeitsindikatoren. Der Netzverwalter kann noch so unabhängig sein, ein Einfluss auf die technische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit scheint schwierig nachzuweisen, noch ist der Funktionsmechanismus ersichtlich, damit es zu einer Verbesserung in diesen Bereichen kommen soll. Deshalb muss auch unter der Annahme, dass die Hypothese 3.3 zu stützen wäre, die Hypothese 4.3 verworfen werden.

Aufgrund der Analyse des Falles der Gotthard-Achse, kann ein Grossteil der Hypothesen nicht gestützt werden. Im Kap. 5 wird zu diskutieren sein, wie diese Resultate zu werten sind. In einem ersten Ansatz muss festgehalten werden, dass die Hypothesen in ihrer Mehrheit einer Konfrontation mit der Realität im schweizerischen Schienenverkehr nicht Stand halten. Die Hypothesen werden der Vielschichtigkeit und Komplexität im Eisenbahnwesen nicht gerecht. Das System «Eisenbahn» ist wie keine andere Netzwerkindustrie (Elektrizitätsnetz, Telekommunikationsnetz, Postnetz, Strassennetz, Wassernetz, Flugnetz etc.) von technischen Indikatoren determiniert. Deshalb scheitern fast alle politologischen Untersuchungsansätze im Bereich Schienenverkehr, da die technische Determiniertheit des Systems unterschätzt wird.



## 5. Vergleich der beiden Fallstudien unter Berücksichtigung der verschiedenen Analysedimensionen

In diesem Kapitel werden die beiden Fallstudien – Lötschberg und Gotthard – miteinander verglichen, soweit ein solcher Vergleich sinnvoll und zulässig ist. Nachfolgende Tabelle gibt einen ersten Überblick zu den Resultaten der Untersuchung der verschiedenen Nachhaltigkeitsindikatoren.

Art des Nachhaltigkeits-indikators	Nachhaltigkeits-indikatoren	Messgrösse	Lötschberg-Achse Veränderung	Gotthard-Achse Veränderung
Technische Nachhaltigkeit	Qualitativer Zustand der Infrastruktur Unterhalt Infrastruktur	Gleisnote Fr.-Aufwendung/ Strecken-km	↘	↘
	Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur	Anzahl Störereignisse ERZU/Derrida	↗	→
Soziale Nachhaltigkeit	Erreichbarkeit von Regionalzentren durch Regionalverkehr	Haltestellenabfahrten/ Angebotsentwicklung/ Reisegeschwindigkeit/ Umsteigehäufigkeit	↗	↗
	Fahrplanstabilität Betriebsqualität	Anzahl Verspätungen	↗	↗
Ökonomische Nachhaltigkeit	Anzahl lokaler Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	Anz. Arbeitsplätze der Bahngesellschaften	↗	↘
	Betriebsweisen der Strecken/Netzauslastung	Zkm/Strecken-km Pkm/Strecken-km Tkm/Strecken-km	↗	↗
Ökologische Nachhaltigkeit	Belastung durch Eisenbahnlärm	dB	↗	↗
	Induzierter Verkehr durch neue Infrastrukturen	Modal-Split	→	↘
	<b>Gesamtresultat für die Nachhaltigkeitsindikatoren</b>		↗	↗
	<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 83: Gesamtübersicht der Nachhaltigkeitsindikatoren für Lötschberg- und Gotthard-Achse

Aus oben stehender Tabelle geht hervor, dass sich die Nachhaltigkeitsindikatoren auf beiden Achsen positiv entwickelt haben. Dies lässt sich unter anderem damit erklären, dass die

Liberalisierung und die Regionalisierung auf die Infrastruktur keinen Einfluss gehabt haben. Die Regionalisierung hingegen hat einen sehr starken positiven Einfluss auf die Angebotsentwicklung im Regionalverkehr gehabt. Auf den untersuchten Achsen sind gewisse Unterschiede bei den Resultaten der Nachhaltigkeitsindikatoren festzustellen. Diese werden im Folgenden kurz erläutert.

Bei 3 Indikatoren ist es zu unterschiedlichen Resultaten gekommen. Beim Indikator *«Einsatzstabilität der Schieneninfrastruktur»* ist es auf der Lötschberg-Achse zu einer Verbesserung gekommen, wohingegen auf der Gotthard-Achse keine Veränderung festgestellt werden konnte. Die Verbesserung des Indikators auf der Lötschberg-Achse ist damit erklärbar, dass nach einer schwierigen Anfangsphase im Jahre 2007 der LBT seine Kinderkrankheiten überstanden hat. Zur Gotthard-Achse ist anzumerken, dass mit der nahenden Inbetriebnahme des GBT und dem doch ungewissen weiteren Schicksal der Bergstrecke, nur noch das nötigste gemacht wird, was nachvollziehbar ist. An diesem Beispiel zeigt sich auch, dass Veränderungen an diesem Indikator nichts mit Liberalisierung zu tun haben. Dieser Indikator reagiert auf Entscheide, die durch die Liberalisierung nicht berührt wurden.

Die grössten Abweichungen zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse sind beim Indikator *«Anzahl lokaler Arbeitsplätze»* festzustellen. Im gesamten Eisenbahnwesen ist eine Tendenz zur Reduzierung von Arbeitsplätzen festzustellen. Dies hat mit der Rationalisierung in allen Bereichen zu tun, z. B. bei der Stellwerktechnik. Parallel dazu ist ein Konzentrationsprozess von zentralen Diensten auf einzelne Standorte festzustellen. So hat z. B. bei der SBB eine Konzentration von Verwaltungsstellen in Bern stattgefunden. Dies hatte bei der Untersuchung der Lötschberg-Achse zur Folge, dass dieser Indikator positiv ausfiel, da die Verluste durch den Abbau von Stationspersonal auf den kleinen Bahnhöfen durch den Konzentrationsprozess in Bern mehr als kompensiert wurden. Entlang der Gotthard-Achse besteht kein vergleichbares Zentrum wie Bern, bei dem ein ähnlicher Konzentrationsprozess stattgefunden hat um die Verluste zu kompensieren.

Die Messung des Indikators *«Modal-Split»* ist grundsätzlich ein schwieriges Unterfangen. Eine Differenz ist hier zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse aufgetaucht, die nicht überrascht. Die Lötschberg-Achse hat sicherlich von der Eröffnung des LBT profitiert. Jedoch ist einschränkend anzumerken, dass die Lötschberg-Achse keine Strassenkonkurrenz kennt (fehlen einer entsprechenden Autobahn). Auf der Gotthard-Achse wurde mit der Eröffnung der Gotthard-Auto-bahn eine Verkehrsinfrastruktur erstellt, die die 100 Jahre ältere Eisenbahninfrastruktur direkt konkurrenziert. Von dieser Konkurrenz hat sich die Gotthard-

Achse im Personenverkehr nicht mehr erholt. Dies wird sich wohl erst wieder mit der Eröffnung des GBT ändern. Die gleiche Feststellung gilt auch für den Güterverkehr.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen groben Überblick über die Evolution der Rivalitäten zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse in verschiedenen Zugskategorien vor und nach der Regionalisierung/Liberalisierung von 1996/99 (siehe dazu die detaillierten Tab. 40, S. 171 und Tab. 80, S. 260).

Nutzung		Evolution der Intensität der Rivalitäten	
		Lötschberg-Achse	Gotthard-Achse
<b>Schienenverkehr</b>	Internationaler Personenfernverkehr	→	→
	Nationaler FV	↘	→
	Regionaler Personenverkehr RV	↘	→
	Internationaler Güterverkehr (Ganzzugsverkehr und kombinierter Verkehr)	↗	↗
	Nationaler Güterverkehr Einzelwagenladungsverkehr (EWLV)	↘	↘
	Huckepackverkehr RoLa	→	→
<b>Zeichenerklärung</b>	↗ Verbesserung des Indikators.	↘ Verschlechterung des Indikators.	→ Gleichbleibender Zustand des Indikators.

Tab. 84: Entwicklung der Rivalitäten zwischen Gotthard- und Lötschberg-Achse

Die Differenzen zwischen den beiden Achsen sind sehr gering und betreffen das Segment des Personenfernverkehrs (FV) sowie des regionalen Personenverkehrs (RV). Die Differenz auf diesen beiden Achsen in diesen Segmenten ist damit erklärbar, dass es eine Aufteilung der Märkte zwischen BLS und SBB gegeben hat. Der SBB wurde der gesamte FV auf der Lötschberg-Achse übertragen. Im Gegenzug erhielt die BLS den Betrieb der gesamten S-Bahn-Bern. Damit hat gegenüber der Periode vor 1996/99 eine Reduktion der Rivalität stattgefunden, da damals sowohl BLS und SBB in beiden Marktsegmenten tätig waren. Dieser Sach-verhalt kann nicht der Liberalisierung angelastet werden sondern der Regionalisierung, jedoch auch nur bedingt. Diese Marktaufteilung zwischen SBB und BLS hat sich aus betrieblichen Gründen aufgedrängt und macht aus dieser Sichtweise Sinn. Für den Besteller von RV-Leistungen den Kanton Bern, wurde die Situation wesentlich vereinfacht, da er nur mit einem Unternehmen verhandeln muss.

Gesamthaft gesehen sind die Rivalitäten in den einzelnen Zugsgattungen mehr oder weniger gleich geblieben. Eine grosse Ausnahme macht hier der internationale Güterverkehr. Durch die Liberalisierung verbunden mit der Marktöffnung im Güterverkehr entstand ein starker Wettbewerb im Ganzzugsverkehr. Dieser Wettbewerb findet fast ausschliesslich zwischen den beiden historischen Betreibern statt nämlich der SBB und der BLS. Diese beiden EVUs bewältigen zusammen fast 95 % des Ganzzugsverkehrs durch die Schweiz (siehe Tab. 21, S. 130). Auf der Gotthard-Achse ist es zu einer Verschiebung zu Gunsten der BLS gekommen. Da die SBB auf dieser Achse vor der Liberalisierung 100 % der Verkehre bewältigt hat, konnte sie nur verlieren. Der Effekt der Marktanteilsverschiebung kann voll und ganz der Liberalisierung angerechnet werden. In den anderen Marktsegmenten haben sich die Rivalitäten nicht verändert, da keine Liberalisierung stattgefunden hat. Die Regionalisierung hat nicht zu einer Erhöhung der Rivalitäten beigetragen, ganz im Gegenteil, es ist eine Vereinheitlichung der Anbieter festzustellen in dem Sinne, dass der bestellende Kanton nur mit einer EVU verhandeln möchte und nicht mit mehreren. Durch die Reduktion der Zahl der Akteure haben sich die Rivalitäten im Regionalverkehr tendenziell verringert.

Die Analyse der *institutionellen Regime* vor und nach der Liberalisierung hat zwischen den beiden untersuchten Achsen keine Unterschiede hervor gebracht. Dies ist nicht weiter erstaunlich, da keine separaten Regime für einzelne Achsen bestehen. Einziger herausstechender Unterschied zwischen den beiden Achsen ist der Eigentümerwechsel beim Lötschberg-Basistunnel bzw. der gesamten Infrastruktur der BLS. Der Bund zwang die BLS via Infrastrukturkonzession zu einer Ausgliederung der Infrastruktur in eine separate Gesellschaft. Der Bund liess bestehende Darlehen in Aktienkapital der BLS Netz AG umwandeln womit er eine Mehrheit von mindestens 50.1 % des Aktienkapitals erhalten hat. In Tat und Wahrheit besitzt der Bund mehr als die ausgewiesenen 50.1 % an der BLS Netz AG, da er zusätzlich zu 21.7 % am Aktienkapital der BLS AG beteiligt ist, die ihrerseits mit 33.4 % an der BLS Netz AG beteiligt ist.

In Bezug auf die *Akteurskonfiguration* sind zwischen den beiden Achsen keine grossen Unterschiede festzustellen. Vor der Liberalisierung bzw. dem freien Netzzugang verkehrte im Güterverkehr die BLS und die SBB auf der Lötschberg-Achse, auf der Gotthard-Achse fast ausschliesslich die SBB. Im Personenverkehr war neben der SBB und BLS auf den betreffenden Achsen die Cisalpino AG anzutreffen. Nach der Liberalisierung im Güterverkehr bzw. der Netzöffnung, sind auf beiden Achsen beide historischen EVUs vertreten und konkurrenzieren sich gegenseitig. Daneben gibt es eine gewisse Anzahl von kleineren EVUs, die jedoch reine Nischenplayer geblieben sind.

Nachfolgende Tabelle gibt eine grobe Übersicht von IR, AK, RF und EN der Entwicklung auf den beiden untersuchten Achsen.

	Lötschberg-Achse			Gotthard-Achse		
	T0 (vor 1996/99)	T1 (nach 1996/99)	Vergleich T0 – T1	T0 (vor 1996/99)	T1 (nach 1996/99)	Vergleich T0 – T1
<b>Institutionelle Regime (IR)</b>	Das IR kann als kohärent bezeichnet werden. Durch die Mitbeteiligung des Bundes an der BLS wurde ein kohärentes Regime sichergestellt. Das IR wird als integriert bezeichnet.	Das IR bleibt kohärent auch wenn neue Akteure wie die Kantone aufgetaucht sind. Die Rolle des Bundes wurde gestärkt. Das IR kann nach wie vor als integriert bezeichnet werden, auch wenn die Kohärenz gelitten hat.	Die Veränderungen im IR haben auf die Lötschberg-Achse nur geringe Auswirkungen gehabt.	Das IR kann als kohärent bezeichnet werden, da die gesamte Gotthard-Achse unter einem integrierten Regime. Das IR wird als integriert bezeichnet.	Das IR bleibt kohärent auch wenn neue Akteure wie die Kantone aufgetaucht sind. Das IR kann nach wie vor als integriert bezeichnet werden, auch wenn die Kohärenz gelitten hat.	Die Veränderungen im IR haben auf die Gotthard-Achse nur bescheidene Auswirkungen gehabt (z. B. Verlagerungspolitik etc.).
<b>Akteureskonfiguration (AK)</b>	Als Akteure treten die BLS wie auch die SBB auf, da nur die Strecke Thun–Spiez–Brig im Besitz der BLS ist. Dies gilt sowohl für den Personenverkehr als auch für den Güterverkehr.	Neben den beiden historischen Akteuren BLS und SBB sind neue EVUs auf den Markt gedrängt. Im Personenverkehr kommt es zu einer Aufteilung der Verkehre zwischen den beiden Akteuren.	Starke Konkurrenz zwischen BLS und SBB im Güterverkehr. Die neuen EVUs sind nur Nischenplayer. Aufteilung des Personenverkehrsmarktes zwischen BLS und SBB.	Die SBB sind der einzige Akteur im Güter- und Personenverkehr.	Die SBB bleiben einziger Akteur im Personenverkehr. Im Güterverkehr herrscht starke Konkurrenz zwischen SBB und BLS. Letztere hat sich mit DB Schenker zusammengetan um die SBB im Güterverkehr zu konkurrieren.	Im Personenverkehr hat es keine grossen Veränderungen gegeben. Die neuen Gesellschaften im Regionalverkehr (TILO) sind von der SBB beherrscht. Starke Konkurrenz zwischen BLS und SBB im Güterverkehr. Die neuen EVUs sind nur Nischenplayer.
<b>Regulationsfunktionen (RF)</b>	Die Verwaltung der Lötschberg-Achse untersteht den jeweiligen Bahnunternehmungen mit Mitsprache des Bundes.	Die Verwaltung der Lötschberg-Achse untersteht den jeweiligen Bahnunternehmungen mit Mitsprache des Bundes. Die	Rolle des Bundes bei der Infrastruktur wurde gestärkt (Aktienmehrheit bei der BLS Netz AG).	Die Verwaltung der Gotthard-Achse untersteht den SBB mit Mitsprache des Bundes. Der Netzzugang geschieht über	Die Verwaltung der Gotthard-Achse untersteht den SBB mit Mitsprache des Bundes. Die Rolle des Bundes in der Infrastruktur	Die institutionellen Massnahmen zur Beschränkung des Strassengüterverkehrs haben nur geringe Auswirkungen auf

	Lötschberg-Achse			Gotthard-Achse		
	T0 (vor 1996/99)	T1 (nach 1996/99)	Vergleich T0 – T1	T0 (vor 1996/99)	T1 (nach 1996/99)	Vergleich T0 – T1
	Der Netzzugang geschieht über Verhandlungen zwischen den Bahnunternehmen.	Rolle des Bundes in der Infrastruktur wird durch die Liberalisierung gestärkt. Es besteht ein freier Netzzugang.		Verhandlungen zwischen den Bahnunternehmen.	wird durch die Liberalisierung gestärkt. Es besteht ein freier Netzzugang.	die Gotthard-Achse gehabt.
<b>Einfluss auf die Nachhaltigkeit (EN)</b>	Aufgrund fehlender Daten konnten keine Ergebnisse produziert werden.	Tendenziell haben sich die verschiedenen Nachhaltigkeitsindikatoren verbessert. Einzig der qualitative Zustand der Infrastruktur hat sich verschlechtert (SBB-Strecken-Abschnitt).	Soweit mit Daten belegbar kann tendenziell eine Erhöhung der Nachhaltigkeit festgehalten werden.	Aufgrund fehlender Daten konnten keine Ergebnisse produziert werden	Tendenziell haben sich die verschiedenen Nachhaltigkeitsindikatoren verbessert. Die Indikatoren qualitativer Zustand der Infrastruktur, Anzahl lokaler Arbeitsplätze und der Modal-Split haben sich verschlechtert.	Soweit mit Daten belegbar kann tendenziell eine Erhöhung der Nachhaltigkeit festgehalten werden.

Tab. 85: Übersicht zur Entwicklung von IR, AK, RF und EN auf beiden Achsen.

### 5.1. Auswirkungen der Liberalisierung und der Regionalisierung auf die Infrastrukturplanung der Lötschberg- und Gotthard-Achse

Es muss festgehalten werden, dass die Liberalisierung und die Regionalisierung keinen direkten Einfluss auf die **Infrastrukturplanung** der beiden grossen Eisenbahntransversalen Lötschberg und Gotthard gehabt haben. Der Planungsprozess für eine Eisenbahninfrastruktur in der Grössenordnung von Basistunnels wie Lötschberg und Gotthard dauert Jahrzehnte.

Differenzierter sieht es bei den Auswirkungen der Regionalisierung auf die Infrastruktur aus. In den beiden Fallstudien sind zwar keine direkten Auswirkungen auf die Infrastruktur feststellbar, die der Regionalisierung zugeschrieben werden könnten, doch die Zürcher S-Bahn ist hier das prominente Gegenbeispiel. Im Falle der Regionalisierung muss wohl die Finanzkraft des betroffenen Kantons in Relation zu den Ausbauwünschen gesetzt werden. Bisher haben nur finanzstarke Kantone neben dem Angebotsausbau auch real in die Infrastruktur investiert (Zürich und Zug). Das Beispiel der Kantone Neuchâtel und Jura belegt, dass Kantone mit



grossen Ambitionen im Bereich des öffentlichen Verkehrs sehr schnell an die Grenzen der finanziellen Machbarkeit geraten, wenn es um Eisenbahninfrastrukturausbauten geht (Bsp. TransRun, Drei-Schienengleis Delémont–Glovelier).

Im Kanton Tessin sind Konflikte mit der Eröffnung des GBT vorgeplant, da die Angebotsplanung der TILO nicht unbedingt mit der Angebotsplanung des Güterverkehrs koordiniert wurde. Hier ist jedoch einzuwenden, dass die heute geplanten 6 Trassen pro Stunde für den Güterverkehr durch den GBT nur eine Planvorgabe ist. Diese 6 Trassen müssen dann in der Realität auch mit Güterzügen gefüllt werden. Ob dies machbar sein wird, wird sich dann zeigen. Es ist auch möglich, dass mit dieser Planvorgabe Druck auf den Kanton Tessin ausgeübt werden soll, um ihn zu einer vermehrten Mitbeteiligung an der Infrastrukturfinanzierung zu bewegen.

Ein bisschen anders gelagert sieht es mit der S-Bahn Bern aus. Für einen weiteren Ausbau der S-Bahn Richtung Thun ist ein drittes Gleis im Aaretal unabdingbar. Dieser Ausbau würde aber nicht nur dem S-Bahn-Verkehr zugute kommen, sondern auch dem Fernverkehr und dem Güterverkehr, da diese Strecke als klassische Mischverkehrsstrecke bezeichnet werden kann. In diesem Fall ist klar, dass der Kanton die Finanzierung dem Bund überlassen möchte, da dies eine nationale Infrastruktur ist, auf der auch S-Bahn-Verkehre abgewickelt werden. Ein klassisches Konfliktmuster das in allen Agglomerationen anzutreffen ist.

## **5.2. Auswirkungen der Liberalisierung und der Regionalisierung auf die Finanzierung der Infrastruktur der Lötschberg- und Gotthard-Achse**

Wenn die Liberalisierung keinen Einfluss gehabt hat auf die Infrastrukturplanung, so hat sie konsequenterweise auch keinen Einfluss gehabt auf die Allokation der finanziellen Ressourcen für die Erstellung der Infrastruktur. Denn die Planung und **Finanzierung** der Schieneninfrastruktur gehen Hand in Hand und können nicht von einander getrennt werden. Die Erstellung des LBT und des GBT wurden ohne finanzielle Zuwendungen der EU realisiert. Diese Tatsache wird in Diskussionen oft als Konsequenz der nicht Mitgliedschaft der Schweiz in der EU vorgebracht. Realistischer Weise muss dazu eingewendet werden, dass wenn der Bau des LBT und des GBT von einer Mitfinanzierung der EU abhängig gemacht worden wäre, wohl noch keine der beiden Röhren im Bau wäre. Die Schwierigkeiten der Finanzierung der vordringlichen Eisenbahnprojekte in der EU sprechen Bände über deren Fähigkeit zur Realisierung grosser Eisenbahnprojekte.

Die mit der Liberalisierung vorgebrachte Vorstellung, dass die Verkehrsinfrastrukturen sich selbst finanzieren müssten (*Selbstfinanzierung*), war von Anfang an unrealistisch. Die Fixkostenanteile (inkl. Abschreibung und Amortisation) im Eisenbahnbetrieb sind derart hoch, dass diese durch den Betrieb normalerweise nicht gedeckt werden können. Die Verkehrserlöse, die heute am Markt erzielt werden können sind zu niedrig. Es wird vergessen, dass die Bahn in Konkurrenz steht mit dem Strassenverkehr, der seine verursachten Kosten ebenfalls nicht deckt. Durch die Trassenerlöse werden heute in der Schweiz ca. 20 bis 25 % der direkten Kosten gedeckt. Dies auf dem am höchsten ausgelasteten Eisenbahnnetz der Welt.

Im Bereich des *Unterhaltes der Schieneninfrastruktur* muss festgehalten werden, dass bei mehr oder weniger gleich bleibendem Budget das Netz als Gesamtes und die entsprechende Verkehrsbelastung gewachsen sind. D. h. es wird zu einem gewissen Teil auf Kosten der Substanz gelebt, was aber im Augenblick nicht wirklich gravierende Folgen hat, jedoch nicht auf ewig so weiter gehen kann. Der Handlungsbedarf ist hier erkannt worden. Die Einfrierung des Budgets für den Unterhalt der Infrastruktur kann jedoch nicht der Liberalisierung angelastet werden, da hier kein Zusammenhang besteht. Das Missverhältnis zwischen Investitionen und dem Unterhaltsbudget ist einerseits dadurch erklärbar, dass die beiden Tatbestände aus komplett unterschiedlichen Fonds bzw. Budgets finanziert werden. Investitionen und Unterhalt sind finanzpolitisch völlig entkoppelt, was noch akzentuiert wurde durch die Schaffung der Infrastrukturfonds. Die Schaffung der Infrastrukturfonds erfolgte losgelöst von der Liberalisierung. Unter dem Regime der «Integrierten Bahnen» war die Finanzierung von Unterhalt und Neubau besser gelöst bzw. beide Bereiche standen in einem direkten Zusammenhang. Jedoch muss hier sofort eingewendet werden, dass die Fondslösung auch schon unter dem integrierten Regime bestanden hat. Die Sparanstrengungen, die zulasten des Budgets des öffentlichen Verkehrs erfolgten, können ebenfalls nicht der Liberalisierung angelastet werden, da diese auch nicht liberalisierte Bereiche betreffen. Auch die allgemeinen Effizienzbemühungen im Eisenbahnwesen können so nicht der Liberalisierung angelastet werden, da es diese seit der Entstehung der Eisenbahnen gegeben hat und keine Spezifität des öffentlichen Verkehrs sind.

## 6. Zusammenfassung

In diesem Schlusskapitel wird kurz auf die zu Anfang gestellten Forschungsfragen eingegangen. Diese werden gesamthaft für beide untersuchten Achsen beantwortet. Die Differenz zwischen Lötschberg- und Gotthard-Achse ist von untergeordneter Bedeutung und nur in bestimmten Einzelfragen relevant. In einem zweiten Teil werden allgemeine Erkenntnisse und Feststellungen, die aus dieser Arbeit fließen, dargelegt.

### 6.1. 4 Ausgangshypothesen

Die **1. Hypothese** postuliert, dass ein Zusammenhang besteht zwischen der Geschwindigkeit der Umsetzung der Liberalisierung /Regionalisierung und den Veränderungen bei der Akteurskonfiguration. Je schneller die Liberalisierung von statten geht, umso ausgeprägter sind die Veränderungen bei der Akteurskonfiguration.

Zur Prüfung dieser Hypothese muss zwischen der **Regionalisierung** und der **Liberalisierung** unterschieden werden. Die Regionalisierung hat das institutionelle Gefüge nachhaltig verändert. Die Kantone sind als neue Akteure in den Regionalverkehr eingetreten. Diesen ist schon vor der Regionalisierung eine gewisse Rolle zugekommen und zwar in den Kanton in denen Regionalverkehrsleistungen von KTUs erbracht wurden. Die Kantone wurden mit der Regionalisierung zum Besteller und Bezahler von Regionalverkehrsleistungen zusammen mit dem Bund (geteilte Kompetenz). Auf Seiten der EVUs ist es in Folge zu einem Konzentrationsprozess gekommen, da die Kantone als Besteller mit möglichst wenigen Partnern verhandeln wollen. Wirklich neue KTUs sind aber im Regionalverkehr nicht aufgetaucht (Veolia, DB Regio etc.). Die Regionalisierung stützt nicht uneingeschränkt die 1. Hypothese, da mit der Regionalisierung nicht wirklich neue KTUs aufgetaucht sind. Nach wie vor sind die SBB die dominierende Unternehmung geblieben, jedoch unter verschiedenen Etiketten.

Die **Liberalisierung** im Eisenbahnwesen ist stufenweise vor sich gegangen und hat sich mit den Jahren verlangsamt. In einem ersten Schritt wurde der freie Netzzugang für den grenzüberschreitenden Güterverkehr geschaffen, der dann auf den gesamten Güterverkehr ausgedehnt wurde. Der freie Netzzugang für den grenzüberschreitenden internationalen Personenverkehr wurde erst am 1.1.2010 eingeführt. Letzterer hat bis heute keine Wirkung gezeigt auf der Ebene der EVUs, und es ist nicht damit zu rechnen, dass sich daran in den nächsten Jahren etwas ändern wird. Im Güterverkehr hat es tatsächlich eine grosse Anzahl von neuen EVUs gegeben, ihre Bedeutung ist jedoch bis heute bescheiden geblieben. Die beiden

historischen EVUs, SBB und BLS, beherrschen den Markt. Zudem beschränken sich die neuen EVUs auf gewisse Nischen, fast ausschliesslich im Ganzzugsbereich, jedoch nicht in EWL. Der EWL ist zum Monopol der SBB mutiert, es hat hier also eine Verkleinerung der Anzahl der EVUs gegeben. In diesem Sinne kann die 1. Hypothese nicht verworfen werden, da der Prozess der Liberalisierung nur sehr langsam vonstatten ging und geht.

Die **2. Hypothese** postuliert einen Zusammenhang zwischen der Geschwindigkeit des Transformationsprozesses bei den Akteuren und den daraus entstehenden Konflikten. Auch hier muss unterschieden werden zwischen **Regionalisierung** und **Liberalisierung**.

Die **Regionalisierung** wurde schlussendlich rasch umgesetzt, auch wenn sich die vorgängigen politischen Diskussionen über lange Jahre hinzogen. Trotzdem konnten keine grösseren Konflikte festgestellt werden. Deshalb kann diese Hypothese nicht gestützt werden.

Bei der **Liberalisierung** des Netzzuganges ist ebenfalls feststellbar, dass die Konflikte um Trassen sich in Grenzen halten. Dies spricht in erster Linie für das gute Funktionieren des ganzen Prozesses der Trassenvergabe sowie der Trassenvergabe selbst bzw. der guten Vorarbeit der Fahrplanplaner bei der SBB. Bei den aufgetretenen Konflikten konnte immer eine Lösung gefunden werden. Kein Konflikt ist eskaliert wie das z. B. in Deutschland der Fall war. Deshalb kann diese Hypothese nicht gestützt werden.

Die **3. Hypothese** mit ihren Unterhypothesen postuliert, dass die enge Kooperation zwischen Regulator und Betreiber der Infrastruktur zu einem geringen Konfliktpotential im liberalisierten Bereich führt. Es wird ein Zusammenhang postuliert zwischen der Dominanz und des historischen Operators und der Konflikthäufigkeit sowie der Unabhängigkeit des Netzverwalters und der Konflikthäufigkeit.

Die Hypothese wonach eine enge Koordination zwischen Regulator und Betreiber der Infrastruktur zu einem geringen Konfliktpotential führt kann gestützt werden. Die SKE und die Trasse Schweiz AG arbeiten eng zusammen. Einschränkend ist anzumerken, dass die SKE beschränkte Kompetenzen hat. Da das System Eisenbahn von Haus aus auf eine enge Koordination zwischen den Akteuren angewiesen ist, was das Konfliktpotential senkt.

Die Hypothese wonach die Dominanz des historischen Operators zu einer geringeren Konflikthäufigkeit führt, kann nicht gestützt werden. Auf der Gotthard-Achse haben die SBB ihre Dominanz zu einem Teil verloren. Deswegen kommt es nicht zu mehr Konflikten als auf der Lötschberg-Achse. Der Zusammenhang von dominantem Operator und Konflikthäufigkeit funktioniert nicht so mechanisch.

Die Hypothese wonach ein möglichst unabhängiger Netzverwalter zu einer geringeren Konflikthäufigkeit führt, kann nicht gestützt werden. Nach EU-Doktrin ist der schweizerische Netzverwalter nicht unabhängig, da die einzelnen Eisenbahnunternehmen daran beteiligt sind. Gerade wegen dieser Einbindung der EVUs ist in der Schweiz die Konflikthäufigkeit im Vergleich zu anderen Ländern sehr gering. Dies hat jedoch sicherlich auf mit der in der Schweiz vorherrschenden Konsenskultur zu tun.

Die **4. Hypothese** mit ihren Unterhypothesen postuliert einen positiven Zusammenhang zwischen der Koordination von Regulator und Betreiber der Infostruktur einerseits und den Auswirkungen auf die verschiedenen Nachhaltigkeitsindikatoren. Für den Fall, dass der historische Operateur dominant bleibt und damit die Konflikthäufigkeit gering bleibt, sei eine Verbesserung der technischen und ökologischen Nachhaltigkeit festzustellen bzw. eine Verschlechterung der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit. Das Gegenteil wird postuliert falls der Netzverwalter unabhängig ist und damit auch die Konflikthäufigkeit. Unter diesen Umständen kommt es zu einer Verbesserung der technischen und ökologischen Nachhaltigkeit und zu einer Verschlechterung der sozialen und ökonomischen Nachhaltigkeit.

Der Zusammenhang zwischen der Koordination von Regulator und dem Betreiber der Infostruktur sowie deren Auswirkungen auf die Nachhaltigkeit ist nicht evident. Die Gesetzgebung im Bereich des Umweltschutzes oder der Wirtschaft stehen in keinem direkten Zusammenhang mit der Koordination von Regulator und dem Betreiber der Infostruktur. Die Liberalisierung im Eisenbahnwesen hat z. B. keinen Einfluss gehabt auf die Gesetzgebung im Umweltbereich. Die gleiche Argumentationskette gilt auch für die anderen Unterhypothesen.

Ein Grossteil der Hypothesen musste verworfen werden. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Untersuchungsansatz der Vielschichtigkeit und Komplexität des Eisenbahnwesens nicht gerecht wird. Das System «Eisenbahn» ist wie keine andere Netzwerkindustrie von technischen Indikatoren determiniert.

## **6.2. Erkenntnisse und Feststellungen die aus der Studie fliessen**

Die vorliegende Studie hat gezeigt, dass die beiden alpenquerenden Eisenbahn-Achsen – Lötschberg und Gotthard – sehr gut in den *europäischen Kontext* eingebettet sind. Eine Umfahrung der Schweiz ist aus topographischen Gründen fast nicht möglich, da sich ein solches Unterfangen in einem erhöhten Preis (Verlängerung der Transportstrecke) niederschlagen würde. Die Finanzierung der beiden untersuchten Linien mit ihren Basistunnels wurde alleine durch die Schweiz getragen. Eine Mitfinanzierung durch die EU wäre zwar theoretisch

möglich gewesen, da die EU im Rahmen der TEN-V Projekte sich bis zu 20 % an den Infrastrukturerrichtungskosten beteiligt. Hier ist einzuwenden, dass wenn sich auch die EU zu einem solchen Schritt hätte bewegen lassen, wohl weder der LBT in Betrieb noch der GBT im Bau wäre. Denn diese beiden Tunnel stehen in Konkurrenz zu anderen Projekten in der EU wie dem Brenner-Basistunnel. Die Schweiz hat sich mit dem Alleingang für Jahrzehnte einen strategischen Vorsprung verschafft, der kaum mehr von den andern Ländern wettgemacht werden kann.

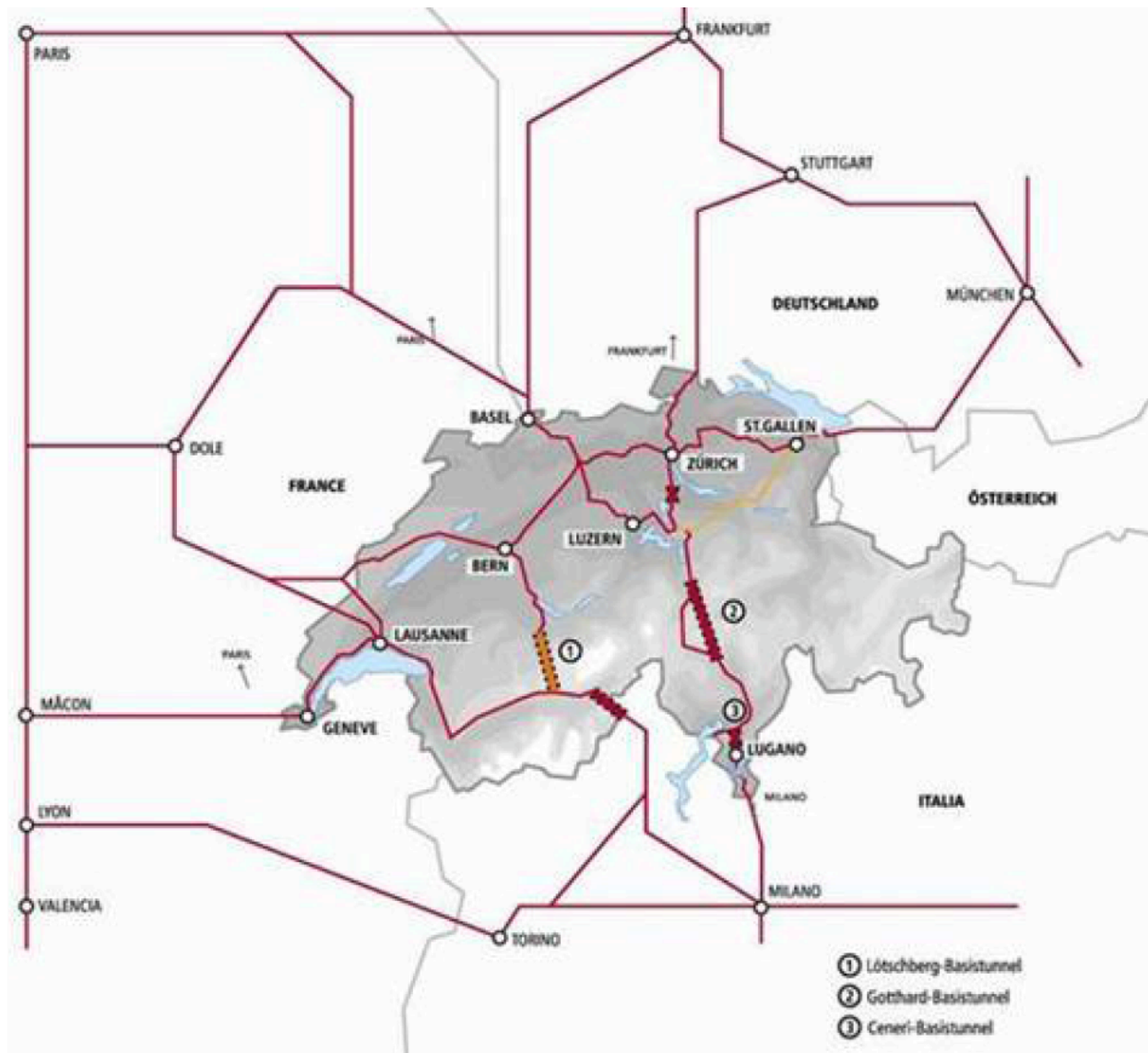


Abb. 77: Netzlösung für die Schweiz mit Lötschberg- und Gotthard-Achse (BAV 2009, Die Weiterführung der Eisenbahnverbindung südlich des Gotthard, [www.litra.ch/dcs/users/2/Folienreferat\\_Eder\\_20090513.pdf](http://www.litra.ch/dcs/users/2/Folienreferat_Eder_20090513.pdf)

Grundgedanke beim gleichzeitigen Bau der beiden Basistunnels war die so genannte «*Netzlösung*» (siehe Abb. 77). Die Netzlösung beinhaltete die Verknüpfung der beiden Basistunnels mit den Neubaustrecken, die im Rahmen von «BAHN 2000» gebaut werden sollten. In dieser

Konzeption war von einer Konkurrenz der beiden Basistunnels nie die Rede bzw. dies war nie so angedacht. Auch zum jetzigen Zeitpunkt wird nicht von einem Betrieb unter Konkurrenz zwischen den beiden Basistunnels gesprochen. Der klare Tenor ist, dass eine enge betriebliche Koordination zwischen den beiden Basistunnels stattfinden muss, um zu einem volkswirtschaftlich optimalen Ergebnis zu kommen. Hier zeigen sich die Grenzen der Liberalisierung. Grosse Infrastrukturinvestitionen rechtfertigen sich nur, wenn danach ein Betrieb gewährleistet wird, bei dem diese Infrastrukturen optimal ausgenutzt werden. Dies ist z. B. heute der Fall mit dem LBT, der unter einem Regime steht, dass eine optimale Nutzung bis zur Kapazitätsgrenze erlaubt.

Um die *geostrategischen Interessen* der Schweiz im Zusammenhang mit den beiden Alpenübergängen zu erläutern, ist ein Rückblick in die 50er Jahre nützlich. In der Botschaft des Bundesrates betreffend die Genehmigung des Abkommens zwischen der Schweiz und Frankreich über die Elektrifikation gewisser Zufahrtslinien der französischen Bahnen nach der Schweiz, hat der BR deutlich aufgezeigt, was passiert bzw. zu befürchten ist, wenn die Lötschberg- und Gotthard-Achse nicht mit den entsprechenden leistungsfähigen Zufahrten versehen sind (BB1 1954, Band I, S. 990–1004). Darin schreibt der BR, dass es ihm um «die Erhaltung des Durchgangsverkehrs durch unser Land und seine Stellung als europäischer Transitplatz» geht. Zu diesem Zeitpunkt waren die Zufahrtslinien zu Brenner- und Mont-Cenis-Linie elektrifiziert bzw. deren Elektrifizierung geplant. Nur die Zubringerlinien von Lötschberg- und Gotthard-Achse waren auf französischer Seite nicht elektrifiziert und deren Elektrifizierung war auch nicht geplant, da die SNCF andere Prioritäten hatten. Daraus folgte der BR, dass es somit auf der Hand liegt, «dass die schweizerischen Bahnen, wenn dieser Zustand andauern sollte, auf lange Sicht Gefahr laufen, zusehen zu müssen, wie ihr Anteil am Verkehr von und nach Italien zugunsten der anderen, auf ihrer ganzen Länge besser ausgebauten Linien, zurückgeht». Als Konsequenz daraus hat die Eidgenossenschaft die Elektrifizierung der französischen Zubringerlinien mitfinanziert. Zwei Jahre vorher hat er dies schon mit deutschen Zubringerlinien beschlossen. Mit diesem Beispiel im Hinterkopf ist der Beschluss des Baus des Gotthard- und des Lötschberg-Basistunnels zu analysieren. Auf europäischer Ebene stehen sich 4 Alpenübergänge nach Italien gegenüber:

- Brenner-Achse
- Gotthard-Achse
- Lötschberg-Simplon-Achse
- Mont-Cenis-Achse

Mit dem Entscheid der Schweiz im Alleingang bzw. in Kooperation mit den Nachbarstaaten Deutschland und Italien für die Zufahrtslinien, den Lötschberg- und den Gotthard-Basistunnel zu bauen, ist sie der EU zuvor gekommen, die eigentlich einen Brenner-Basistunnel bevorzugte. Mit dem Alleingang der Schweiz ist diese dem Ansinnen der EU zuvorgekommen und hat damit den Bau eines Brennertunnels wohl für Jahrzehnte verunmöglicht. Der Brenner hat noch den zusätzlichen Nachteil, dass er bei Kufstein (A) eine 30 % Rampe Richtung Süden drin hat, d. h. in Lastrichtung. Der Beschluss zum Bau der NEAT, d. h. Lötschberg- und Gotthard-Basistunnel, erfolgte vor den Verhandlungen mit der EU zu den bilateralen Verträgen. In der Diskussion wurde immer gesagt, dass die NEAT als Pfand zur Durchsetzung der schweizerischen Interessen diene. Das kann so interpretiert werden, jedoch in gleichen Massen gilt, dass die Schweiz mit der NEAT ihre ureigensten Interessen gewahrt hat indem sie damit den Brenner ausgebremst hat. Dies gilt noch um so mehr, als ja ein Doppelbeschluss gefällt wurde, beide Achsen gleichzeitig zu bauen. Damit stellt die Schweiz eine Nord-Süd Schienenkapazität zur Verfügung, die alle anderen Apenübergänge um ein Mehrfaches übertrifft (siehe Abb. 28). Auch aus regionalpolitischer Sicht war der Doppelbeschluss zum Bau der NEAT taktisch klug. Einerseits konnten die Wünsche des Tessins, der Zentralschweiz und der Romandie befriedigt werden. Die Ostschweiz war mit dem Furka- und Vereinatunnel bedient worden und wurde später noch mit den Hochgeschwindigkeitsanschlüssen Richtung Deutschland weiter befriedigt. Damit war die getroffene Lösung ausgewogen und damit mehrheitsfähig.

Aus **geostrategischer Sicht** gilt es anzufügen, dass mit den politischen Umwälzungen Ende der 80er Jahre auch die Transportströme gedreht bzw. ihren Schwerpunkt verlagert haben. War früher in Europe der Nord-Süd-Verkehr dominierend so wird der Ost-West-Verkehr immer wichtiger bzw. bedeutender und könnte dem Nord-Süd-Verkehr den Rang ablaufen. Unter diesem Gesichtspunkt ist zu fragen, ob mit dem Bau des Gotthard-Basistunnels nicht für lange Zeit der Kapazitätsbedarf gedeckt ist.

Die **Marktanteilsverluste** der Bahn im alpenquerenden Güter- und Personenverkehr, die hauptsächlich auf den Bau der Gotthard-Autobahn zurückzuführen sind, konnten durch die Liberalisierung nicht wieder wett gemacht werden. Dies hat auch damit zu tun, dass strassenseitig seither wesentliche Effizienzgewinne realisiert werden konnten, der die Bahn nicht viel entgegenzusetzen hatte. Dazu gehört die stetige Erhöhung der Tonnage von anfänglich 28 t auf heute 44 t zulässigem Gesamtgewicht oder die Erhöhung der zulässigen Breite von Lastwagen von 2.3 m auf heute 2.5 m sowie der Erhöhung der Eckhöhe auf 4 m. Dieser Prozess ist auf Seiten des Strassengüterverkehrs noch nicht abgeschlossen (siehe Diskussion um die Zu-



lassung von 60 t-Lastwagen). Der Bahngüterverkehr hat diesen Tendenzen nichts gleichwertiges entgegenzusetzen, da z. B. eine Erhöhung der Lademasse weitreichende Auswirkungen hätten, die sich vor allem in einer Anpassung der Infrastruktur niederschlagen würde mit entsprechenden Kosten für das gesamte Netz, oder mindestens auf bestimmten Korridoren.

Die Liberalisierung im Güterverkehr hat keinen Mehrverkehr auf die Schiene gebracht, d. h. der Modal-Split im Güterverkehr hat sich nicht zugunsten der Schiene verändert. Ganz im Gegenteil. Die EU selbst hat schon seit langem ein Sinken des Modal-Split im Güter- und Personenverkehr prognostiziert.

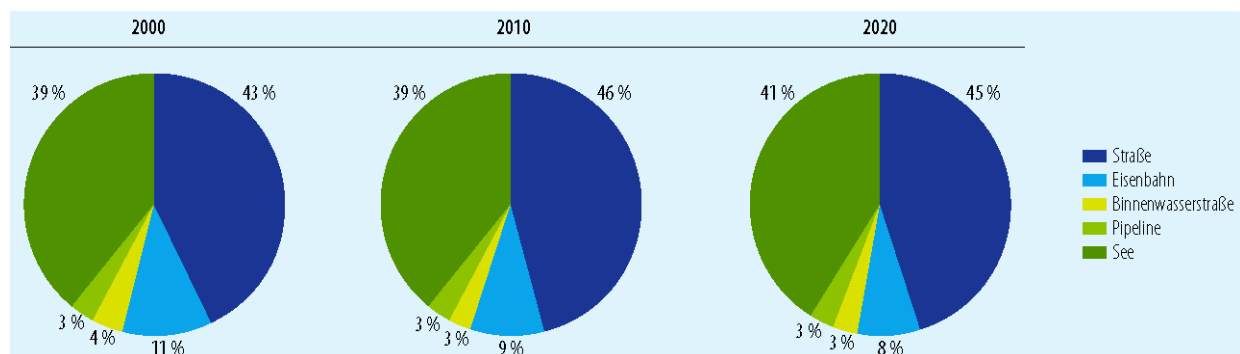


Abb. 78: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger im Güterverkehr 2000–2020 (Europäische Kommission, Für ein mobiles Europa – Nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent, 2006, S. 37)

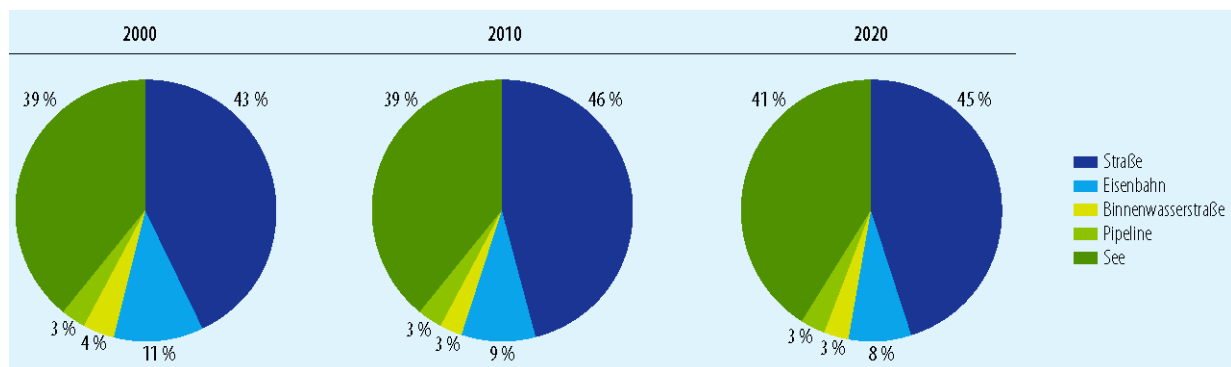


Abb. 79: Entwicklung der Anteile der Verkehrsträger im Personenverkehr 2000–2020 (Europäische Kommission, Für ein mobiles Europa – Nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent, 2006, S. 37)

Die **Trennung von Infrastruktur und Betrieb** im Bahnverkehr hat dazugeführt, dass der Staat zum Besitzer der Eisenbahninfrastruktur geworden ist. Mit den Trassenpreisen werden jedoch nur ca. 20–25 % der realen Kosten der Infrastruktur gedeckt, d. h. dass durch öffentliche Gelder private Eisenbahnunternehmen subventioniert werden. Hier scheint das Schlagwort der «Privatisierung der Gewinne und der Verstaatlichung der Verluste» angebracht.

Im Bereich der **Akteure** hat die Liberalisierung deutliche Spuren hinterlassen. Vor der Liberalisierung hat es bedeutend weniger Akteure gegeben als nach der Liberalisierung. Auf Grund dieses rein numerischen Fakt es ist die Anzahl der Schnittstellen massiv gestiegen und mit ihr auch der Koordinationsaufwand. Die so genannten Transaktionskosten, die durch die Liberalisierung verursacht wurden, können nicht quantifiziert werden. Es kann auch nicht gesagt werden, dass die Transaktionskosten durch die positiven Effekte der Liberalisierung ausgeglichen wurden, da auch über die positiven Effekte keine Klarheit herrscht. Der Zustand vor der Liberalisierung auf Akteursebene ist gekennzeichnet durch eine kleine Anzahl von Akteuren. Konkret waren diese die integrierten Bahngesellschaften wie SBB, BLS, SOB, RM etc. Viele Bereiche wurden in dieser Periode durch Abkommen (Verträge) zwischen den einzelnen Bahngesellschaften geregelt. Wir haben es hier mit einer ausgeprägten Selbstregulierung zu tun gehabt, die auch auf internationaler Ebene ihre Fortsetzung fand. Die Kantone und Gemeinden waren ebenfalls als Akteure vorhanden, jedoch nur dort, wo diese an den Privatbahnen beteiligt waren oder dort, wo der Kanton aus eigener Initiative als Akteur aufgetreten ist (Kt. Zürich). Daneben hat es auf übergeordneter Ebene das BAV, die UVEK und der Bundesrat als Aufsichtsorgane gegeben. Bei Streitigkeiten haben diese Bundesinstanzen als Schiedsgericht fungiert. Nach der Liberalisierung hat es numerisch mehr Eisenbahnverkehrsunternehmen gegeben, jedoch die Bedeutung der neu eintretenden Akteure ist sehr limitiert. Im Güterverkehr ist mit DB Schenker einer der ganz Grossen im Geschäft präsent, aber unter dem Label BLS Cargo, d. h. einem Akteur, den es schon vor der Liberalisierung gegeben hat. Auch HUPAC ist kein Akteur, der als neu im Geschäft bezeichnet werden kann, den hat es ebenfalls auch schon früher gegeben. Die neuen Akteure im Güterverkehr sind vornehmlich in Nischen aktiv, fast ausschliesslich im Ganzzugsverkehr mit Spezialgütern. Im Einzelwagenladungsverkehr hat es neben der SBB niemand, der dieses Marktsegment bearbeitet, d. h. wir sind in einer Monopolsituation in diesem Bereich. Hier, wo die Liberalisierung eigentlich positiv hätte wirken sollen, d. h. einen Verlagerungseffekt von der Strasse auf die Schiene bewerkstelligen, stehen wir vor einem Monopol, dass es früher so nicht gegeben hat!

Wie oben erläutert hat die Anzahl der Akteure im Bereich der **Güterverkehrsunternehmen** mit der Liberalisierung zugenommen. Es können 7 Unternehmen identifiziert werden, die im alpenquerenden Güterverkehr regelmässig tätig sind. Dabei wird ca. 93 % der Bruttotonnen über die Alpen von zwei Gesellschaften bewältigt, einerseits von SBB Cargo (48.3 %) andererseits von BLS Cargo mit DB Schenker Rail (44.9 %). Diese beiden Akteure, die bereits vor der Liberalisierung existierten, liefern sich einen erbitterten Konkurrenzkampf, der vor

allem dazu geführt hat, dass die Preise gesunken sind und jetzt keine Güterbahn mehr wirklich Gewinn macht. Das führt auch dazu, dass Druck auf die Trassenpreise von den Güterverkehrsgesellschaften gemacht wird, was sich wiederum negativ auf den Kostendeckungsgrad der Infrastruktur auswirkt, dessen Defizite von der Allgemeinheit beglichen werden. Es besteht auch die Gefahr, dass mit einer bipolaren Konkurrenz die Wahrscheinlichkeit von Absprachen erhöht wird. Ein Hinweis darauf, dass die Märkte unter den dominierenden ehemaligen Staatsbahnen aufgeteilt werden, ist die Tatsache, dass sich mit der Gründung der Allianz Xrail für den Einzelwagenladungsverkehr dies in diesem Marktsegment bereits Realität geworden ist.

Von Interesse ist auch die **Besitzstruktur** der einzelnen Eisenbahntransport-Gesellschaften. Von den sogenannten neuen Akteuren ist eine Vielzahl unter ihnen stark mit ehemaligen Staatsbahnen liiert. So versteckt sich unter dem Namen TX Logistik die Trenitalia mit einem Anteil von 51 % des Gesellschaftskapitals. Noch ausgeprägter ist dieses Phänomen im Personenverkehr, wo die «neuen Gesellschaften» meist reine Vermarktungsorganisationen sind.

Die Situation im **Personenverkehr** ist grundsätzlich anders, auch wenn der Regionalverkehr regionalisiert wurde und der internationale Personenverkehr liberalisiert wurde. Im Regionalverkehr waren vor der Regionalisierung eine Vielzahl von Akteuren (KTUs) vorhanden. Die Anzahl der Verkehrsunternehmen im schweizerischen Schienenverkehr ist seit Jahrzehnten wenn nicht seit 100 Jahren am Sinken, bedingt durch Fusionen zu grösseren Einheiten. Die bekanntesten Beispiel sind die Fusion von BT und SOB zur neuen SOB und die Integration von RM (die auch schon aus einer Vielzahl von kleineren Unternehmen entstanden ist) in die BLS. Diese Fusionen und Zusammenschlüsse haben sowohl vor als auch nach der Regionalisierung stattgefunden. Neben diesen eigentlichen Fusionen und Unternehmenszusammenschlüssen hat es regionale Ausgründungen gegeben zu eigentlichen Betreibergesellschaften. Das bekannteste Beispiel hier ist TILO SA, eine Gesellschaft mit je 50 % Anteilen von SBB und FS. Diese Gesellschaft betreibt den gesamten Regionalverkehr im Tessin sowie den grenzüberschreitenden Regionalverkehr. Dies ist zwar auf dem Papier ein neuer Akteur, in der Realität ist es nach wie vor die SBB, die den Regionalverkehr betreibt in Zusammenarbeit mit der FS, speziell im grenzüberschreitenden Verkehr. Das gleiche gilt für Turbo, eine Gesellschaft die zu 90 % in den Händen der SBB ist, die restlichen 10 % werden vom Kanton Thurgau gehalten, Erbschaft aus dem Bankrott der MThB. Diese «neuen» Gesellschaften oder Akteure bearbeiten gebietsmässig ganz bestimmte Märkte bzw. zusammenhängende Einzugsgebiete. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, dass das Personal der ausgegliederten

Gesellschaften zu anderen Anstellungsbedingungen beschäftigt wird wie das Personal der Stammgesellschaften (siehe SBB und THURBO).

Durch die Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels ist es zu einer Verschiebung von Verkehren vom Gotthard Richtung Lötschberg gekommen. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf den Preiskampf der zwischen SBB und BLS im Gang ist. Den beiden Achsen können keine klaren Zielgebiete in Italien zugeordnet werden. Z. B. der Hafen von Genua ist sowohl über die Lötschberg- als auch über die Gotthard-Achse erreichbar. Von den Distanzen und der Reisezeit der Güterzüge bestehen zwischen den beiden Achsen auch kein erhebliches Differenzierungspotential. Dies könnte sich mit der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels ändern. Die Gotthard-Achse wurde als Flachbahn geplant. D. h. dass mit einem schweren Güterzug keine zusätzliche Lokomotive zur Durchquerung der Alpen benötigt wird. Mit der Inbetriebnahme des Gotthard- und des Ceneri-Tunnels wird dies wenigstens theoretisch gegeben sein. Beim Lötschberg ist dies heute nicht der Fall, unabhängig davon ob nun eine zweite Röhre gebaut wird oder nicht. Das Problem der Lötschbergachse ist die südliche Zufahrt zum Simplontunnel die auf rund 11 km Länge eine Steigung von 25 ‰ aufweist. Dies macht eine Bespannung mit einer zweiten Lokomotive erforderlich. Nun ist es so, dass die sogenannte Lastrichtung von Norden nach Süden verläuft. D. h. dass die schweren Güterzüge (beladen mit Stahl und anderen Rohstoffen) vom Norden zur Verarbeitung nach Italien transportiert werden. In umgekehrter Richtung fahren meist eher leichte Züge mit den verarbeiteten Produkten, was nicht ausschliesst dass auch vom Süden her schwere Güterzüge die Alpen überqueren müssen. In diesem Fall ist Doppeltraktion wegen der besagten Steigung vor dem Simplontunnel erforderlich. Um Leerfahrten zu vermeiden, werden fast alle Güterzüge mit zwei Maschinen gefahren. Mit der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels könnte sich dies ändern, da dann für den gleichen Zug nur noch eine einzige Lokomotive erforderlich ist, da ja wie gesagt, die Gotthard-Basisstrecke eine Flachbahn ist, wenigstens theoretisch. Im Moment wird in der Fachwelt darüber gestritten, ob ein schwerer Güterzug in der 57 km langen Gotthard-Basistunnelröhre die vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit halten kann. Sollte der Fall eintreten, dass die Geschwindigkeit nicht erreicht werden kann, so hat das natürlich (negative) Rückwirkungen auf die Kapazität der Strecke. Weshalb ein Szenario vorstellbar wäre, dass der Infrastrukturbetreiber grundsätzlich Doppelbespannung vorschreiben würde. Damit müsste dann auch die ursprüngliche Idee der durchgehenden Flachlandbahn zwischen Norden und Süden begraben werden bzw. die Vorteile des Gotthard-Basistunnels. Diese, zugegebenermassen, langwierigen Ausführungen zeigen, dass schlussendlich technische Fragen bestimm-

mender sind als der reine Fakt, dass ein Markt liberalisiert wurde bzw. ein freier Netzzugang besteht.

Wie auch immer, schlussendlich stellt sich die Frage, ob es nicht *Alternativen* gibt zur heute vorherrschenden Markt-Ideologie bzw. der gängigen Antwort, wir haben bisher noch zu wenig liberalisiert, darum sieht das Resultat nicht besser aus. Es muss ernsthaft überlegt werden, ob nicht die Schaffung eines Koordinationsmodell (integrierte Unternehmung), bei dem die einzelnen Unternehmungen wieder über ihre eigene Infrastruktur verfügen und diese im *verhandelten Netzzugang* anderen zur Verfügung stellen, so wie dies in den USA der Fall ist, mehr Vorteile bringen würde bzw. eine reale Alternative wäre.

### 6.3. Zukünftiger Forschungsbedarf

Den dringendsten Forschungsbedarf gibt es im Bereich der Formulierung einer valablen Alternative zum bestehenden Modell des freien Netzzugangs und der damit verbundenen Idee der Liberalisierung. Erst wenn eine Alternative zur bestehenden Liberalisierung formuliert wurde, ist eine Abkehr von der Liberalisierungs-Ideologie möglich. Es ist offensichtlich geworden, dass mit dem heutigen Regime im Eisenbahnwesen keine namhaften Veränderungen im Bereich des Model-Split geschweige denn eine Antwort auf zukünftige Herausforderungen (massive Verteuerung von Rohstoffen) gefunden werden kann.

Offensichtlich ist auch geworden, dass der hier verwendete Ansatz der «Institutionellen Regime» nicht befriedigen kann, jedenfalls nicht im Eisenbahnwesen. Das System «Eisenbahn» ist ein durch technische Indikatoren determiniertes System, wie es sonst kein zweites gibt im Bereich der sogenannten «Netzwerkindustrien». Dies wird vom Ansatz der «Institutionellen Regime» zuwenig berücksichtigt. Die Eigentums- und Nutzungsrechte spielen im Bereich der Eisenbahninfrastrukturen eine untergeordnete Rolle, da mit der Infrastruktur kein Gewinn gemacht werden kann sondern nur Verluste. Das Gleiche gilt auch für den Betrieb. Güterverkehrsgesellschaften erzielen nur im Ganzzugsverkehr «Gewinn» jedoch auch nur dann, wenn sie keine kostendekenden Benützungsgebühren für die Infrastrukturbenützung bezahlen müssen.

Die in dieser Arbeit verwendete Nachhaltigkeitsdefinition zeichnet zuwenig. Eine Verwendung der «harten Nachhaltigkeitsdefinition» hätte klarere Resultate hervor gebracht. Ein erheblicher Forschungsbedarf besteht bei der «Technischen Nachhaltigkeit» im Eisenbahnwesen. Die in dieser Arbeit verwendeten Indikatoren in diesem Bereich sind zu allgemein gehalten und führen nicht zu einem eindeutigen Resultat.

Als unglücklich muss die Konzentration auf die Infrastruktur in Kombination mit der Wahl des Untersuchungsperimeters bezeichnet werden. Im Eisenbahnwesen wurde nicht die Infrastruktur liberalisiert sondern nur deren Zugang. Die Lötschberg- und die Gotthard-Achse gehören zu den sogenannten nationalen bzw. internationalen «Paradestrecken». Dass die Betreiber dieser Infrastrukturen gerade hier messbare Missstände zulassen würden, ist unwahrscheinlich. Etwas derartiges ist nur in limitrophen Zonen vorstellbar, wo das öffentliche Interesse sehr beschränkt ist.

## 7. Bibliographie

### BÜCHER

- BERGER H-U., GÜLLER P., MAUCH S., OETTLI J. (2009), Verkehrspolitische Entwicklungspfade in der Schweiz, Die letzten 50 Jahre, Rüegger Verlag, Zürich
- BÖSCH R. (2007), Gotthardbahn, AS Verlag, Zürich
- BUNDESAMT FÜR STATISTIK (BFS) (2009), Alpen- und grenzquerender Personenverkehr 2007 (A+GQPV07), Schlussbericht, BFS Neuchâtel
- DA CUNHA A., KNOEPFEL P., LERECHE J-P., NAHRATH St. (2005), Enjeux du développement urban durable, Transformations urbains, gestion des ressources et gouvernance, Presse polytechniques et universitaires romandes, Lausanne
- ELSASSER K. T. (2007), Der direkte Weg in den Süden. Die Geschichte der Gotthardbahn, AS Verlag Zürich
- EPINEY A., GUBER R. (2001), Verkehrsrecht in der EU. Zu den Gestaltungsspielräumen der Eu-Mitgliedstaaten im Bereich des Landverkehrs, Nomos-Verlagsgesellschaft, Baden-Baden
- GROBER U. (2010), Die Entdeckung der Nachhaltigkeit, Kulturgeschichte eines Begriffs, Verlag Antje Kunstmann, München
- KÖPPEL Th., HAAS St. (2006), Simplon. 100 Jahre Simplontunnel, AV Verlag, Zürich
- LOHNER K. (2009), Nutzen und Auswirkungen von längeren und schwereren Güterzügen, Projektarbeit Studiengang Bauingenieurwissenschaften, ETH-Zürich IVT
- METZ K. (2004), Standortbestimmung aus der Praxis. Liberalisierung des Bahngüterverkehrs und Verkehrsverlagerung durch die Schweizer Alpen, VAP & LITRA
- OTT K., DÖRING R. (2008), Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit, Metropolis-Verlag, Zweite überarbeitete und erweiterte Auflage, Marburg
- RÜEFLI C., SCHENKEL W. (2009), Evaluation Verlagerungspolitik/Güterverkehr. Schlussbericht an die Begleitgruppe, Büro Vetter, synergo, Bern
- SCHREYER Ch., SUTTER D., MAIBACH M. (2009), Kurzfristige Wirkung Lötschbergbasistunnel LBT auf den Güterverkehr, Schlussbericht Infras für das BAV, Zürich
- THÜRER D. et al. (2007), Bilaterale Verträge I & II Schweiz - EU. Handbuch, Schulthess Juristische Medien AG, Zürich

UVEK (2009a), Bericht zur Zukunft der nationalen Infrastrukturnetze in der Schweiz, Entwurf für die Anhörung, Bern

UVEK (2009b), Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene, Objektblätter: Modul 1, Bern

WCED (1987), Our common future. New York, Oxford (Oxford University Press)

## **AMTLCHE PUBLIKATIONEN**

Amt für öffentlichen Verkehr des Kantons Bern, Angebotskonzept des Kantons Bern für den öffentlichen Orts- und Regionalverkehr 2005-2008, Bern, 1. Dezember 2004

Bericht über das Konzept BAHN 2000 und Botschaft über den Bau neuer Linien der Schweizerischen Bundesbahnen vom 16. Dezember 1985, BBl. 1985, S. 193-280

Bericht über das Konzept BAHN 2000 und Botschaft über den Bau neuer Linien der Schweizerischen Bundesbahnen vom 16. Dezember 1985, BBl. 1986, Bd. 1, S. 193-280.

Beschluss betreffend die Finanzierung des Umbaus der Bahnhöfe in Brig und Iselle im Rahmen der Einführung des gemischten Pendelzugs für den Autoverlad und den regionalen Personenverkehr zwischen Brig und Iselle vom 2. März 2004 des Grossen Rats des Kantons Wallis

Beschlussentwurf betreffend den Autoverlad Brig-Iselle; Verstärkung des Angebots/finanzielle Beteiligung an der Anschaffung eines zweiten Pendelzugs durch die SBB AG vom 11. November 2008 des Grossen Rates des Kantons Wallis

BFS (2010), Mobilität und Verkehr 2010, Neuchâtel 2010

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung betreffend die Genehmigung des zwischen der Schweiz und Frankreich abgeschlossenen Abkommens über die Elektrifikation gewisser Zufahrtslinien der französischen Bahnen nach der Schweiz, vom 4. Juni 1954, S. 990-1004

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau der Bern-Lötschberg-Simplon-Bahn (BLS) auf Doppelspur vom 4. Februar 1976, BBl. vom 1. März 1976, S. 581-626

Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung zu dem neuen zwischen der Schweiz, Deutschland und Italien abgeschlossenen Staatsvertrag betreffend die Gotthardbahn vom 9. November 1909, BBl, 1909, S. 131-171



Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung, betreffend Genehmigung des zwischen der Schweiz und Italien bezüglich des Baues und Betriebs einer Eisenbahn durch den Simplon, von Brig nach Domodossola, abgeschlossenen Staatsvertrages vom 4. Dezember 1896, BBl 1896, Bd. 4, vom 9.12.1896, S. 924-955

Botschaft übe die Volksinitiative «zum Schutz des Alpengebietes vor dem Transitverkehr» vom 12. Februar 1992, BBl. 1992, S. 877-921

Botschaft über den Bau der schweizerischen Eisenbahn-Alpentransversale (Alpentransit-Beschluss) vom 23. Mai 1990, BBl. 1990, Bd. 2, S. 1075-1209

Botschaft über den Bau und Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs vom 26. Juni 1996 ,BBl. 1996, S. 638-810

Botschaft über die Revision des Eisenbahngesetzes Abgeltung und Finanzhilfen für denn Regionalverkehr vom 17. November 1993, BBl. 1994, S. 497-550

Botschaft über die Volksinitiative «zum Schutze des Alpengebietes vor dem Transitverkehr» vom 12. Februar 1992, BBl. 1992, Bd. 2, vom 07.04.1992, S. 877-921

Botschaft zu einem Bundesgesetz über die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe vom 11. September 1996, BBl. 1996, S. 521-565

Botschaft zum 9. Rahmenkredit für Investitionsbeiträge an konzessionierte Eisenbahnunternehmen für die Jahre 2007-2010 und zur Umwandlung des der BLS Lötschbergbahn gewährten Baukredits in bedingt rückzahlbare Darlehen, BBl. 2006, S. 3897-3932

Botschaft zum Beschlussentwurf betreffend die Finanzierung des Umbaus der Bahnhöfe in Brig und Iselle im Rahmen der Einführung des gemischten Pendelzuges Autoverlad und regionaler Personenverkehr zwischen Brig und Iselle vom 28. Januar 2004 des Staatsrat des Kantons Wallis

Botschaft zur Bahnreform vom 13. November 1996, BBl. 1997, S. 909-995

Botschaft zur Genehmigung der sektoriellen Abkommen zwischen der Schweiz und der EG vom 23. Juni 1999, BBl. 1999, S. 6128-7110

Botschaft zur Güterverkehrsvorlag vom 8. Juni 2007, BBl. 2007, S. 4377-4512

Botschaft zur Ratifizierung der Protokolle zum Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention) vom 19. Dezember 2001, BBl. 2001, Bd. 1, S. 2922-3005

Bundesamt für Verkehr (BAV), 2010, Offertverfahren alpenquerender kombinierter Verkehr 2011, Bern August 2010.

Bundesratsbeschluss über das Ergebnis der Volksabstimmung vom 27. September 1992 (Neue Eisenbahn-Alpentransversale [NEAT]; Revision der Geschäftsverkehrsgesetzes; Revision des Stempelgesetzes; Bäuerliches Bodenrecht; Revision des Entschädigungsgesetzes; Infrastrukturgesetz) vom 18. November 1992, BBl. vom 01.12.1992, S. 441-448

Europäische Kommission (2005): Transeuropäisches Verkehrsnetz - TEN-V - vorrangige Achsen und Projekte 2005, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg

Postulat Schmidhalter Vierstrom-TGV für die Simplonlinie, in Amtliches Bulletin der Bundesversammlung, 1992, Band VI, S. 2755

## **GESETZE, VERORDNUNGEN, BESCHLÜSSE**

Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über den Güter- und Personenverkehr auf Schiene und Strasse vom 21. Juni 1999, SR 0.740.72

Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahn-Netzzugangsverordnung (AB-NZV) vom 7. Juni 1999, Stand am 1. Januar 2010, SR 742.122.4

Bundesbeschluss über die Umwandlung des der BLS Lötschbergbahn gewährten Baukredits in ein bedingt rückzahlbares Darlehen vom 22. März 2007

Bundesgesetz über das Verwaltungsverfahren vom 20. Dezember 1968, Stand am 1. Januar 2009, SR 172.021

Bundesgesetz über die Schweizerischen Bundesbahnen (SBBG) vom 20. März 1998, Stand am 1. Januar 2010, SR 742.31

Bundesgesetz über die Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene (Güterverkehrsverlagerungsgesetz, GVVG) vom 19. Dezember 2008 (Stand am 1. Januar 2010), SR 740.1

Bundesgesetz über die zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEBG) vom 20. März 2009 (Stand am 1. September 2009), SR 742.140.2

Bundesgesetz zur Verlagerung von alpenquerendem Güterschwerverkehr auf die Schiene (Verkehrsverlagerungsgesetz) vom 8. Oktober 1999, SR 740.1

Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999, SR 101

Eisenbahn-Netzzugangsverordnung (NZV) vom 25. November 1998, Stand am 1. Januar 2010, SR 742.122

Gesetz über den öffentlichen Verkehr (GöV) vom 28. September 1998, GS/VS 740.1

Gesetz über die Förderung des öffentlichen Verkehrs vom 26. November 1987, SRSZ 781.100.

Legge sui trasporti pubblici, del 6 dicembre 1994, RLti 7.4.1.1

MB du 21 août 2001, Décret relatif à l'organisation du transport de personnes par la route et à la création du Conseil de Mobilité de la Flandre du 20 avril 2001, S. 27995-28009

Protokoll der Sitzung des Bundesrates vom 26. Februar 1904, in Diplomatische Dokumente der Schweiz, Bd. 5, S. 18-20

Tagblatt des Grossen Rates des Kantons Bern, Novembersession vom 19. bis 29. November 2007, Jahrgang 2007/Dokument 1, S. 1161

Übereinkommen zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention), Abgeschlossen in Salzburg am 7. November 1991, Schweizerische Ratifikation hinterlegt am 28. Januar 1999, In Kraft getreten für die Schweiz am 28. April 1999, SR 0.700.1

Übereinkommen zwischen der Verwaltung der Italienischen Staatsbahnen und der Verwaltung der Schweizerischen Bundesbahnen betreffend den Betrieb der Bahnstecke vom internationalen Bahnhof Domodossola bis zur nördlichen Einfahrtsweiche der Station Iselle. Abgeschlossen am 19. Februar 1906, SR 0.742.140.24

Verfassung des Kantons Bern vom 6. Juni 1993, BSG 101.1

Verordnung des UVEK über die Schiedskommission im Eisenbahnverkehr vom 5. März 2007, Stand am 1. April 2007, SR 742.122.7

Verordnung über das Angebot im öffentlichen Verkehr (Angebotsverordnung; AGV) vom 10. September 1997, BSG 762.412

Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs (ARPV), vom 11 November 2009, SR 745.16

Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (VLE) vom 14. November 2001, SR 742.144.1

Zusatzvereinbarung zur Leistungsvereinbarung zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Aktiengesellschaft Schweizerische Bundesbahnen (SBB) für die Jahre 2011-2012

#### **ARTIKEL, ZEITSCHRIFTEN, BERICHTE ETC.**

Amt für öffentlichen Verkehr des Kantons Bern (2005), Kantonale Investitionsbeiträge an den öffentlichen Regional- und Ortsverkehr, Berichterstattung über den Investitionsrahmenkredit 2001-2004, Band 1, Berichtsteil

BAV (2009), Die Verlagerungspolitik der Schweiz, Fact-Sheet «Alptransit»

BAV (2010), Finanzierung des Schienen- und des öffentlichen Verkehrs durch den Bund und Stand der Eisenbahngrossprojekte

BLS (2010), Geschäftsbericht 2009

BLS (2010), Network Statement 2010, gültig 13. Dezember 2009 bis 11. Dezember 2010, Version 1.3, Bern 1. März 2010

BLS AG (2007), NEAT Lötschberg. Bauwerk, Betrieb und Verkehrsangebot, Bern

BLS Factsheet (2010), Verkehrs- und Infrastrukturentwicklung auf der Lötschberg-Simplonachse

BLS-Fibeln der Jahre 1968, 1978, 1982, 1988

BOURQUIN D., CSIKOS P., RIEDER M. (12/2006), Études de ressources réseau ferré et air sous l'angle des RIRN: le cas de l'axe sud du Gothard, IDHEAP

BSL Management Consultants GmbH&Co. KG (2010), «Second Opinion» zum Netzaudit SBB, Externe Unterstützung, Bericht, Hamburg

EPINEY A. (1999), Das Landverkehrsabkommen Schweiz - EU. Überblick und erste Bewertung, in Umweltrecht in der Praxis, S. 598-624

ESCHER G. (2006), NEAT verschärft Kapazitätsprobleme im Simplontunnel. Tunnelausbau ist unumgänglich, in RZ Oberwallis, Nr. 24 vom 22. Juni 2006, <http://archiv.rz-online.ch/news2006/Nr24-22jun/index.htm> (konsultiert am 11.02.2010).

EUROPÄISCHE KOMMISSION (2006), Für ein mobiles Europa - Nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent, Luxembourg

FINGER M., GENOUD Chr. (2004), Konkurrenz in der Eisenbahn: Ein Trugbild? Überlegungen zur Bahnreform 2, EPFL-MIR-iLEMT, Februar 2004

GAUDERON Ph., STUBER A. (2010), Externes Netzaudit der SBB - Resultate, Zweitmeinung und Massnahmenprogramm der SBB, in Eisenbahn Technisch Rundschau (ETR), September 2010, Nr. 9, S. 646-649

GIACOMAZZI M. (1992), Piano de sviluppo per il trasporto ferroviario delle persone nel Cantone Ticino, Locarno

HIRTER H. et al. (2002), Schweizerische Politik 1990 bis 2001. Synthese auf Basis des Jahrbuchs, Schweizerische Bundeskanzlei, Bern

HÖFLER L. (2010), Zur Liberalisierung der Verkehrsträger. Wirkungen und Trends für den Kombiverkehr im Spannungsfeld zwischen Fakten und Erwartungen, in Verkehr und Technik, Heft 4, 2010, S. 115-120

IMSAND Chr. (2010), Le Lötschberg trouve ses lobbystes, L'impartial, samedi 30 octobre 2010, S. 23

ISENMANN Th. (2008) Trasse Schweiz AG, Die unabhängige Trassenvergabestelle

Jst (2011), Weniger Konkurrenz wegen Xrail, in SER 1/2011, S. 12

KANTON BERN (2008), Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates vom 10. Dezember 2008, Beschluss über das Angebot im öffentlichen Verkehr für die Fahrplanperiode 2010 bis 2013

LAMPRECHT H. (2007), Schweizerische Transitpolitik aus der Sicht des Nachbarlandes Österreich. Symposium Cargo Forum Schweiz

LAURI H. (2009), Die BLS Netz AG unter der Führung der BLS AG, Bilanz-Medienkonferenz vom 5. Mai 2009.

METRON (2009), Verlagerungswirkung des Gotthard-Basistunnels im Güterverkehr, Schlussbericht, Studie im Auftrag der Alpen-Initiative, Brugg

MUTTER B. (2006), Lobbyieren für den Tunnelausbau erfolglos, in Tages-Anzeiger vom 30. Juli 2006, S. 2

pd/mr (2002), Rail-Net-Europe gegründet, in Schweizer Eisenbahn-Revue Nr. 12/2002, S. 566

SBB (2010), Geschäftsbericht 2009, Bern

SBB Infrastruktur (2006), AlpTransit Gotthard. Zukunft Bergstrecke Gotthard, Zwischenbericht (Bern, Oktober 2006).

SBB, Roland Berger, EBP (2009), Externes Netzaudit - Audit der Anlagen der SBB Infrastruktur, Abschlussbericht, Bern.

SCHIESSER K. (2010), Scharf beobachteter Gesamtverkehr, in Voyage 5/2010, S. 7.

SCHMIDT St. (2011), Methodik zum Netzzustandsbericht (SBB, Bern).

Schweizer Eisenbahnrevue (4/2010), Allianz Xrail soll den Wagenladungsverkehr stärken, Luzern, S. 182

Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Gemeinde-Verwaltung, Schweizerische Eisenbahnfragen. H. Die Verkehrsteilung zwischen Gotthard- und Lötschbergroute, Zürich 6. Januar 1912, S. 5-7

SKE (2000-2009), Geschäftsberichte, Bern,

[http://www.ske.admin.ch/de/dokumentation\\_geschaeftsberichte.htm](http://www.ske.admin.ch/de/dokumentation_geschaeftsberichte.htm) (konsultiert am 1. November 2010)

TEUSCHER P. (2006), Corridor Rotterdam-Genova, Infrastructures and market

Trasse Schweiz AG (2008), trasse.ch - die unabhängige Trassenvergabestelle, Bern 1. Oktober 2008, <http://www.trasse.ch/de/unternehmung/hintergrund> (konsultiert am 19. Oktober 2010)

UVEK (2011), Monitoring Flankierende Massnahmen. 2. Semesterbericht 2010

UVEK Medienmitteilung (2007), BLS kann Lötschbergstrecke bis 2020 betreiben, Bern 21.12.2007, <http://www.news.admin.ch/message/index.html?lang=de&msg-id=16401>

Verkehrsbetriebe Steffisburg-Thun-Interlaken (STI) (2002), 89. Geschäftsbericht pro 2001

WEIDMANN U. et al. (2010), Marktmonitoring Eisenbahnverkehr, Schlussbericht für die Schiedskommission im Eisenbahnverkehr (SKE), IVT-ETH Zürich

Zentralschweizer Regierungskonferenz (2009), Die drei Zentralschweizer Projekte. Herzstücke der «Bahn 2030», Stans

## INTERNETPUBLIKATIONEN

ARE Netzbelastungskarten, Güterverkehr der Bahn im Jahre 2003,

<http://www.are.admin.ch/themen/verkehr/00258/00514/index.html?lang=de> , konsultiert am 12.11.09

ARE Netzbelastungskarten, Personenverkehr der Bahn 2005,

<http://www.are.admin.ch/themen/verkehr/00256/00498/index.html?lang=de> , konsultiert am 12.11.09

ASTRA (2010), Faktenblatt 1: Gotthard-Strassentunnel - Allgemeines,

[www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/21555.pdf](http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/21555.pdf), konsultiert am 19.05.2011

Astra (2010), Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen, Jahresbericht

2009, <http://www.astra.admin.ch/dokumentation/00119/00216/index.html?lang=de>, konsultiert am 12.05.2011

Bahn statt Bus zwischen Thun und Spiez beantragt, in Berner Oberland News vom 3. Juli

2000, <http://www.beo-news.ch/Juli2000/bahnbus.htm>, konsultiert am 19.08.10

BAV (2009), Ausschreibung der Rollenden Landstrasse (RoLa): Kein geeignetes Angebot,

Bern 17.12.2009, <http://www.bav.admin.ch/aktuell/00479/index.html?lang=de&msg-id=30765>

BAV (2009), Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2009,

<http://www.bav.admin.ch/verlagerung/01529/index.html?lang=de>, konsultiert am 12.05.2011

BAV (2011), Lärmsanierung der Eisenbahnen, Standbericht 2010, 1. Januar - 31. Dezember

2010, <http://www.bav.admin.ch/lr/01576/index.html?lang=de>, konsultiert am 16.05.2011

BAV, 17.12.2009, Ausschreibung der Rollenden Landstrasse (RoLa): Kein geeignetes

Angebot, <http://www.bav.admin.ch/aktuell/00479/index.html?lang=de&msg-id=30765>, konsultiert am 15.03.2011.

Bern und östliche Linien, [http://www.s-bahn-bern.ch/fahrplaene/fahrplaene-pro-haltepunkt-](http://www.s-bahn-bern.ch/fahrplaene/fahrplaene-pro-haltepunkt-2010/bern-und-oestliche-linien.html)

[2010/bern-und-oestliche-linien.html](http://www.s-bahn-bern.ch/fahrplaene/fahrplaene-pro-haltepunkt-2010/bern-und-oestliche-linien.html), konsultiert am 25.05.10

BLS (2010), Ausbau der Lötschbergachse nötig und machbar,

<http://www.bls.ch/d/unternehmen/medien-communiques.php?id=160>, konsultiert am 27.05.10

BLS, Das Bauwerk: Grundkonzept & Kennziffern [http://www.bls.ch/d/infrastruktur/neat-](http://www.bls.ch/d/infrastruktur/neat-bauwerk.php)

[bauwerk.php](http://www.bls.ch/d/infrastruktur/neat-bauwerk.php), konsultiert am 04.10.10

BLS, Die Geschichte der BLS Lötschbergbahn, <http://www.bls.ch/d/unternehmen/blsag-geschichte.php>, konsultiert am 03.11.2009.

ETCS für den längsten Eisenbahntunnel der Welt,  
[http://www.etcs.eu/gotthard\\_basistunnel.htm](http://www.etcs.eu/gotthard_basistunnel.htm), konsultiert am 01.12.09

FRIEDLI M. (1994), Das Ja zur Alpeninitiative. Zäsur und Weichenstellung, Referat an der 11. Internationalen Tagung der Europäischen Verkehrsinitiative, Altdorf, 20. Februar 2004,  
[www.alpeninitiative.ch/d/PDFs/friedli.pdf](http://www.alpeninitiative.ch/d/PDFs/friedli.pdf)

Graphische Fahrpläne, Fahrplanfeld 22, Sion-Visp-Brig-Domodossola  
<http://www.fahrplanfelder.ch/index.cfm?39EA76791438C5370750E2CD9A5DCA2C>,  
konsultiert am 16.02.10

Liniennetz S-Bahn-Luzern, [http://www.s-bahn-luzern.ch/index/angebot\\_weiterleitung](http://www.s-bahn-luzern.ch/index/angebot_weiterleitung),  
konsultiert am 25.05.10

Litra 2009, [http://www.litra.ch/Alpenquerender\\_Guterverkehr.html](http://www.litra.ch/Alpenquerender_Guterverkehr.html), konsultiert am 03.06.10

Medienstelle BLS und Zentrale Medienstelle SBB (2001), Basisvereinbarung SBB/BLS unterzeichnet, <http://www.s-bahn-bern.ch/beratungsschalter/medien.html>, konsultiert am 19.10.2010

MÜLLER et al. (2006), Die Gotthardbergstrecke als Weltkulturerbe der UNESCO? Chancen und Risiken der Lancierung einer Kandidatur,  
[http://www.ur.ch/dateimanager/unesco\\_endversion\\_27.12.06\\_opt.pdf](http://www.ur.ch/dateimanager/unesco_endversion_27.12.06_opt.pdf), konsultiert am 01.06.10

OESCHGER Martin (2007), Übersicht Güterverkehrsvorlage,  
[www.cfs.ch/Portals/0/CFS\\_PDF/Referat%20M.%20Oeschger.pdf](http://www.cfs.ch/Portals/0/CFS_PDF/Referat%20M.%20Oeschger.pdf), konsultiert am 23.08.10

Piano dei servizi regionali, [http://www.tilo.ch/it/19/collegamenti\\_e\\_titoli\\_di\\_trasporto.aspx](http://www.tilo.ch/it/19/collegamenti_e_titoli_di_trasporto.aspx),  
konsultiert am 27.05.10

Rapp Trans AG (2010), Entwicklungsindizes des Schweizerischen Strassenverkehrs. Fortschreibung 1995-2009,  
<http://www.astra.admin.ch/verkehrsdaten/00299/00309/index.html?lang=de>, konsultiert am 16.12.2010

RNE Corridor Management: <http://www.railneteuropa.com/index.php/corridor-info-detail/items/2.html>, konsultiert am 18.05.10

RNE Corridor Management: <http://www.railneteuropa.com/index.php/corridor-info-detail/items/5.html>, konsultiert am 18.05.10



RNE Corridor Management: [http://www.railneteuropa.com/index.php/Corridor\\_Info.html](http://www.railneteuropa.com/index.php/Corridor_Info.html),  
konsultiert am 18.05.10

SAB 2010, Volkswirtschaftliche und raumordnungspolitische Auswirkungen der NEAT,  
<http://www.sab.ch/Publikationen.745.0.html> konsultiert am 04.11.2011.

TEN-V, 30 priority axes:

[http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/maps/30\\_priority\\_axes\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/infrastructure/maps/30_priority_axes_en.htm) , konsultiert am  
25.01.10

UVEK (2009), Alpeninfo 2008,

<http://www.bav.admin.ch/verlagerung/01529/index.html?lang=de>, konsultiert am 27.05.10

UVEK (2010), Bericht über die Verkehrsverlagerung vom November 2009,

<http://www.bav.admin.ch/verlagerung/>, konsultiert am 19.05.2011

UVEK (2011), Monitoring Flankierende Massnahmen. 2. Semesterbericht 2010,

[www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/22307.pdf](http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/22307.pdf), konsultiert am  
12.05.2011

WÄLCHLI P. (2006), Selbstfahrendes Diagnosefahrzeug (12.10.2006), [www.gdi-](http://www.gdi-)

[adi.ch/fileadmin/content/veranstaltungen/Anlaesse/12\\_okt\\_2006\\_Diagnosefahrzeug/GdI\\_2006\\_1012\\_D\\_V10a.pdf](http://www.gdi-adi.ch/fileadmin/content/veranstaltungen/Anlaesse/12_okt_2006_Diagnosefahrzeug/GdI_2006_1012_D_V10a.pdf), konsultiert am 09.12.2010.



## 8. Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AGTC	European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations
AGV	Angebotsverordnung
AK	Akteurskonfiguration
ARE	Amt für Raumentwicklung
ARPV	Verordnung über die Abgeltung des regionalen Personenverkehrs
ATB	Alpentransitbörse
AW	Alarmwert
BAV	Bundesamt für Verkehr
BBI	Bundesblatt
BFS	Bundesamt für Statistik
Bhf.	Bahnhof
BLS	Bern-Lötschberg-Simplon Bahn
BR	Bundesrat
BV	Bundesverfassung
CAO	composants auto-organisés
CBT	Ceneri-Basistunnel
CIS	Cisalpino
DB	Deutsche Bahn AG
EBG	Eisenbahngesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EN	Einfluss auf die Nachhaltigkeit
ERA	Europäische Eisenbahn Agentur (European Railway Agency)
ETCS	European Train Control System
EU	Europäische Union

EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmung
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
EWLV	Einzelwagenladungsverkehr
FR	Funktionsregulation
FS	Ferrovie dello Stato
FV	Fernverkehr
GB	Gotthardbahn
BGFV	Förderung des Bahngüterverkehrs
GBT	Gotthard-Basistunnel
Got	Gotthard-Achse
GöV	Gesetz über den öffentlichen Verkehr
GVK	Gesamtverkehrskonzeption
GVVG	Güterverkehrsverlagerungsgesetz
HGV	Anschluss der Ost- und der Westschweiz an das europäische Eisenbahn-Hochleistungsnetz
IATA	International Air Transport Association
IC	InterCity
ICN	InterCity Neigezug
IGW	Immissions-Grenzwerten
IR	InterRegio
IR	Institutionelle Regime
KEP	Kontinuierliche Erhebung Personenverkehr
KNI	Kosten-Nutzen-Index
KTU	Konzessionierte Transport Unternehmung
KV	Kombinierter Verkehr
LBT	Lötschberg Basistunnel
LCC	Life-Cycle-Cost

LCFF	Loi sur les chemins de fer fédéraux
LIK	Landesindex der Konsumentenpreise
Lö	Lötschberg-Achse
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
LSW	Lärmschutzwand
LVA	Landverkehrsabkommen vom 21. Juni 1999
MB	Moniteur Belge
MGB	Matterhorn-Gotthard-Bahn
NEAT	Neue Eisenbahn Alpen Transversalen
NHT	Neue Eisenbahn Haupttransversale
NR	Nationalrat
NTkm	Netto-Tonnen-Kilometer
NZV	Netzzugangsverordnung
OSP	Obligations de Service Public
OSS	One-Stop-Shop
PBG	Personenbeförderungsgesetz
Pkm	Personenkilometer
RA	Rollende Autobahn
RE	RegioExpress
RF	Regulationsfunktion
RI	Régime Institutionnel (Institutionelles Regime)
RISIR	Régime Institutionnel d'un SIR
RL	Richtlinie der EU
RoLa	Rollende Landstrasse
RM	Regionalbahn Mittelland
RNE	Rail Net Europe
RV	Regionalverkehr

SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SBBG	SBB Gesetz
SER	Schweizer Eisenbahn Revue
SIM	Simplon-Inter-Modal-Korridor
SIR	secteur d'industrie de réseau
SKE	Schiedskommission im Eisenbahnwesen
SOB	Schweizerische Südostbahn
SR	Systematische Rechtssammlung
STI	Standards Techniques d'Interopérabilité
Tab.	Tabelle
TEN-T	Transeuropean Networks - Transport
TEN-V	Transeuropäischen Netzwerke – Verkehr
TGV	Train à Grande Vitesse
TILO SA	Treni Regionali Ticino Lombardia
VöV	Verband öffentlicher Verkehr
VPB	Verordnung über die Personenbeförderung
VLE	Verordnung über die Lärmsanierung der Eisenbahnen
VöV	Verband öffentlicher Verkehr
VwVG	Verwaltungsverfahrensgesetz
UIC	Union Internationale des Chemins de fer
UKV	Unbegleiteter Kombiniertes Verkehr
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
WCED	World Commission on Environment and Development
WLV	Wagenladungsverkehr
WP	Working Paper
ZEB	Zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur

## 9. Annexe

Verkehrspolitik allgemein	Lötschbergachse	Gotthardachse	Rivalitäten
		01.09.1980 Eröffnung des Gotthard-Strassentunnels	Direkte Konkurrenzierung der Gotthardbahn durch die neue Autobahn besonders im Güterverkehr
14.03.1983 Der Bundesrat befürwortet grundsätzlich einen Eisenbahn-Basistunnel, weist aber einen Linienentscheid als zu verfrüht zurück [BBI 1983, Bd. 3, S. 1165–1231]			
		04.10.1986 Das Parlament überweist einen Vorstoss für die Wiederaufnahme zur Planung der Eisenbahntransversale durch den Gotthard	
06.12.1987 Annahme der Vorlage «BAHN 2000» durch das Volk [BBI 1986, Bd. 1, S. 193–280]			
16.05.1989 Der Bundesrat bietet der EG den Ausbau des kombinierten Verkehrs und der Neat an als Alternative zum 40-Tonnen-Strassenkorridor	10.05.1989 Der Bundesrat gibt die Linienführung der neuen Eisenbahn-Alpentransversale vor. Wichtigstes Teilstück soll ein Basistunnel am Gotthard werden. Ein zweiter Basistunnel soll am Lötschberg entstehen.	10.05.1989 Der Bundesrat gibt die Linienführung der neuen Eisenbahn-Alpentransversale vor. Wichtigstes Teilstück soll ein Basistunnel am Gotthard werden. Ein zweiter Basistunnel soll am Lötschberg entstehen.	
	23.05.1990 Der Bundesrat schlägt dem Parlament die Netz-Lösung mit Basistunnels am Gotthard und Lötschberg [BBI 1990, Bd. 2, 1075–1209]	23.05.1990 Der Bundesrat schlägt dem Parlament die Netz-Lösung mit Basistunnels am Gotthard und Lötschberg [BBI 1990, Bd. 2, 1075–1209]	
04.10.1991 Die Eidgenössischen Räte fällen den Entscheid zur Neat-Netzlösung			
27.09.1992 Neat-Vorlage wird vom Volk angenommen [BBI 1993, Bd. 1, S. 136–138] 06.12.1992 Volk lehnt an der Urne den Beitritt zum EWR ab; Vereinbarung über Transit- und Schienenverkehr müssen bilateral ausgehandelt werden [BBI 1992, Bd. 4, S. 1–667]	08.05.1992 Einweihung der vollständig doppelspurigen Lötschberglinie [BBI 1976, Bd. 1, S. 581–626]		
17.11.1993	1993		

Verkehrspolitik allgemein	Lötschbergachse	Gotthardachse	Rivalitäten
Bundesrat schlägt eine grundsätzliche Änderung der Finanzierung des Regionalverkehrs vor (Regionalisierung) [BBI 1993, Bd. 1, S. 497–550]	Einstellung des Autoverlads am Simplon wegen des vollendeten wintersicheren Ausbaus der Passstrasse		
20.02.1994 Das Volk stimmt der Alpeninitiative zu womit die Verlagerung des Gütertransitverkehrs auf die Schiene in der Verfassung verankert wird [BBI 1992, Bd. 2, S. 877–921] 11.05.1994 Bundesrat schlägt Etappierung von BAHN2000 vor [BBI 1994, Bd. 3, S. 683–762]	03.01.1994 Baubeginn des Huckpack-Korridors Thun–Brig mit Ausbau des Lötschbergtunnels für den Transport von 2.5 m breiten Strassenfahrzeugen mit einer Eckhöhe von 4 m (Bestandteil des Transitvertrages mit der EU)		Grundsätzliche Stärkung des Schienengüterverkehrs
20.09.1995 Bundesbeschluss über einen 2. Verpflichtungskredit für die Neat [BBI 1995, Bd. 3, S. 237–297]		12.04.1995 Vorprojekt für den Gotthard-Basistunnel wird genehmigt	
03.04.1996 Bundesrat erweitert das Verhandlungsmandat bei den Landverkehrsverhandlungen Schweiz-EU auf den Schienenverkehr; der Bundesrat akzeptiert die Anhebung der Gewichtslimite beim Schwerverkehr von 28 auf 40 Tonnen bei gleichzeitiger Erhöhung der Strassenabgabe. 26.06.1996 Bundesrat veröffentlicht Botschaft über den Bau und die Finanzierung von Infrastrukturvorhaben des öffentlichen Verkehrs (FinöV) und bringt damit alle Eisenbahngrossprojekte in einem inhaltlichen und finanziellen Zusammenhang [BBI 1996, Bd. 4, S. 638–810] 13.11.1996 Botschaft des Bundesrates zur Bahnliberalisierung (Bahnreform I) sieht den freien Netzzugang im Güterverkehr vor.			Stärkung des Strassengüterverkehrs mit der Erhöhung der Gewichtslimite auf 40t zulasten der Eisenbahn. Die Erhöhung der Strassenabgabe kann diese nicht kompensieren
03.06.1998 Der Bundesrat beschliesst flankierende Massnahmen zur Förderung des Bahngüterverkehrs 27.09.1998 Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe wird vom Volk bejaht [BBI 1996, Bd. 5, S. 521–565] 29.11.1998 Volk bejaht die Vorlage über den Bau und die Finanzierung der Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs (FinöV) für den weiteren Bau von BAHN 2000 und die		12.05.1998 Gründung der AlpTransit Gotthard AG	



Verkehrspolitik allgemein	Lötschbergachse	Gotthardachse	Rivalitäten
Anbindung an den europäischen Hochgeschwindigkeitsverkehr (30.5 Milliarden Franken) [BBI 1996, Bd. 4, S. 638–810] 01.12.1998 Abschluss der Landverkehrsverhandlungen zwischen der Schweiz und der EU (Transitpreis, Nachtfahrverbot, Schutzklausel)			
01.01.1999 Die Bahnreform 1 tritt in Kraft		Offizieller Baubeginn am Gotthard-Basistunnel mit der ersten Sprengung in Amsteg	
21.05.2000 Die Bilateralen 1 und damit auch das Abkommen zum Landverkehr, in dem der Bau der Neat verankert ist, werden an der Urne angenommen [BBI 1999, Bd. 7, S. 6128–7110]			
	11.06.2001 Eröffnung der der Rollenden Landstrasse (RoLa) auf der Lötschberg-Simplon-Linie zwischen Novara (I) und Freiburg im Breisgau (D)		
12.12.2004 Die 1. Etappe von BAHN 2000 geht offiziell in Betrieb	07.11.2004 Mit der Einweihung der vorwiegend in Tunnels verlegten Strecke Salgesch–Leuk wird der letzte Einspurabschnitt auf der Simplonlinie eliminiert 12.12.2004 Der Autoverlad Brig–Iselle wird wieder eingeführt, kombiniert mit Regionalzügen durch den Tunnel		
	15.06.2007 Eröffnung des Lötschberg-Basistunnels als Folge der Neat-Volksabstimmung von 1992 09.12.2007 Beginn der kommerziellen Nutzung des Lötschberg-Basistunnels		
		10.03.2010 Baubeginn am Cenerie-Basistunnels	
		2017 Eröffnung des Gotthard-Basistunnels	
		2019 Eröffnung des Cenerie-Tunnels	

Tab. 86: Wichtige Ereignisse der schweizerischen Verkehrspolitik